

Série A 767

N° d'ordre: 1548

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES NATURELLES

PAR

PIERRE CHOUX

PRÉPARATEUR DE BOTANIQUE AGRICOLE
A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE MARSEILLE

1^{re} THÈSE. — Études biologiques sur les Asclépiadacées de Madagascar.

2^e THÈSE. — Propositions données par la Faculté.

Soutenues le 22 juin 1914 devant la Commission d'examen.

MM. Gaston BONNIER,	Président.
VÉLAIN,	} Examineurs.
HÉROUARD,	
VIGUIER,	

1914



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Série A 767

N° d'ordre: 1548

THÈSES

PRÉSENTÉES

A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

POUR OBTENIR

LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES NATURELLES



PAR

PIERRE CHOUX

PRÉPARATEUR DE BOTANIQUE AGRICOLE
A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE MARSEILLE

1^{re} THÈSE. — Études biologiques sur les Asclépiadacées de Madagascar.

2^e THÈSE. — Propositions données par la Faculté.

Soutenues le juin 1914 devant la Commission d'examen.

MM. Gaston BONNIER,	Président.
VÉLAIN,	} Examineurs.
HÉROUARD,	
VIGUIER,	

1914

FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE PARIS

	MM.	
Doyen.....	P. APPELL, Professeur	Mécanique analytique et céleste.
Doyen honoraire.....	G. DARBOUX, —	Géométrie supérieure.
Professeurs honoraires.	{ Ch. WOLF.	
	{ J. RIBAN.	
	LIPPMANN.....	Physique.
	BOUTY.....	Physique.
	BOUSSINESQ.....	Physique mathématique et Calcul des probabilités.
	PICARD.....	Analyse supérieure et Algèbre sup.
	Y. DELAGE.....	Zoologie, Anatomie, Physiologie comparée.
	Gaston BONNIER.....	Botanique.
	DASTRE.....	Physiologie.
	KOENIGS.....	Mécanique phys. et expérimentale.
	VÉLAIN.....	Géographie physique.
	GOURSAT.....	Calcul différentiel et Calcul intégral.
	HALLER.....	Chimie organique.
	JOANNIS.....	Chimie (Enseignement P. C. N.).
	JANET.....	Physique.
	WALLERANT.....	Minéralogie.
	ANDOYER.....	Astronomie.
	PAINLEVÉ.....	Mécanique rationnelle.
Professeurs.....	HAUG.....	Géologie.
	HOUSSAY.....	Zoologie.
	H. LE CHATELIER....	Chimie.
	Gabriel BERTRAND ..	Chimie biologique.
	M ^{me} P. CURIE.....	Physique générale.
	CAULLERY.....	Zoologie (Évolution des êtres organisés).
	C. CHABRIÉ.....	Chimie appliquée.
	G. URBAIN.....	Chimie.
	Émile BOREL.....	Théorie des fonctions.
	MARCHIS.....	Aviation.
	Jean PERRIN.....	Chimie physique.
	G. PRUVOT.....	Zoologie, Anatomie, Physiologie comparée.
	MATRUCHOT.....	Botanique.
	ABRAHAM.....	Physique.
	CARTAN.....	Calcul différentiel et intégral.
	Cl. GUICHARD.....	Mathématiques générales.
	MOLLIARD.....	Physiologie végétale.
	N.....	Application de l'Analyse à la Géométrie.
	N.....	Histologie.
	PUISEUX.....	Mécanique et Astronomie.
	LEDUC.....	Physique.
	MICHEL.....	Minéralogie.
	HÉROUARD.....	Zoologie.
Professeurs adjoints...	Léon BERTRAND.....	Géologie.
	Rémy PERRIER.....	Zoologie (Enseignement P. C. N.).
	COTTON.....	Physique.
	LESPIEAU.....	Chimie.
	GENTIL.....	Pétrographie.
	SAGNAC.....	Physique (Enseignement P. C. N.).
	PEREZ.....	Zoologie (Évolution des êtres organisés).
Secrétaire.....	D. TOMBECK.	

PREMIÈRE THÈSE

A MONSIEUR HENRI JUMELLE

PROFESSEUR DE BOTANIQUE A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE MARSEILLE

CE MÉMOIRE EST RESPECTUEUSEMENT DÉDIÉ

Comme un témoignage de la profonde reconnaissance de l'auteur et de son admiration pour l'enseignement de son maître.

ÉTUDES BIOLOGIQUES

SUR LES

ASCLÉPIADACÉES DE MADAGASCAR

INTRODUCTION

La biologie des Asclépiadacées de Madagascar, comme d'ailleurs, en général, celle de la plupart des plantes exotiques, a été longtemps très mal connue. Trop souvent jadis les botanistes descripteurs n'ont eu à leur disposition que des spécimens desséchés, peu nombreux, parfois en assez mauvais état. Obligés de décrire avec ces seuls échantillons les plantes qui leur étaient confiées, ils ne possédaient la plupart du temps aucun renseignement général sur les espèces qu'ils étudiaient. Toute une partie, et non la moins intéressante de la vie de la plante, leur échappait ; ils ignoraient notamment le port de l'espèce qu'ils signalaient, son mode de vie, les conditions de son habitat, les produits qu'elle était susceptible de fournir, les utilisations pratiques auxquelles elle pouvait se prêter, les particularités qu'elle pouvait présenter soit dans son appareil végétatif, soit dans son appareil floral, suivant, par exemple, les localités où elle avait été récoltée.

Decaisne, qui a décrit la plupart des Asclépiadacées anciennement connues à Madagascar, a presque toujours donné des diagnoses très succinctes, où il se borne à indiquer les caractères les plus saillants, notamment la forme des feuilles, la disposition des inflorescences, les prin-

cipales caractéristiques des divers organes floraux. Il est vrai qu'à l'époque où Decaisne publiait sa monographie, peu nombreux étaient les voyageurs qui osaient s'aventurer dans notre grande île africaine, et le travail du botaniste devait se borner à décrire les quelques matériaux rapportés par ces rares explorateurs, matériaux qu'accompagnait au plus une très courte note manuscrite.

Ce n'est, du reste, qu'à une époque relativement récente que les progrès de la colonisation et la pacification de l'île ont permis de prendre une connaissance plus approfondie des Asclépiadacées malgaches et ont montré l'intérêt qui s'attachait à l'étude biologique de ces plantes. C'est, en effet, surtout à partir de 1898 que, grâce aux voyageurs du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, grâce aussi et surtout à M. Perrier de la Bâthie, un grand pas a été fait dans cette voie. Les matériaux recueillis par ces voyageurs, ainsi que les nombreuses et scrupuleuses observations faites par eux, ont permis à divers auteurs, notamment à MM. Costantin, Gallaud, Bois et Poisson au Muséum de Paris d'une part, à M. Jumelle à la Faculté des sciences de Marseille d'autre part, d'enrichir de nombreux types la nomenclature des Asclépiadacées et d'apporter à la connaissance de la biologie de ces plantes une contribution du plus haut intérêt.

Ainsi, la question du caoutchouc a été longuement étudiée par ces auteurs, notamment par M. Jumelle, qui a fait connaître plusieurs Asclépiadacées à latex caoutchoutifère, comme le *langalora* du cercle de Fort-Dauphin, encore appelé *vahimainty* à Andranopasy dans le sud du cercle de Morondava (*Secamonopsis madagascariensis*

Jum. ¹⁾ et le *mavokely* du Nord-Ouest (*Pentopetia elastica* Jum. et Perr. ²⁾).

De même, le groupe des Asclépiadacées aphylls, si particulier au point de vue biologique, en raison de la très grande ressemblance d'aspect qu'acquièrent dans leur appareil végétatif ces plantes par ailleurs bien distinctes par leur position systématique, a été surtout étudié par MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ³⁾, qui ont décrit quatorze espèces nouvelles.

D'autre part, MM. Costantin et Gallaud ⁴⁾, en revisant les Périplocées de l'herbier du Muséum, ont démontré comment deux espèces de *Pentopetia*, le *Pentopetia androsæmifolia* Dcne et le *Pentopetia cotoneaster* Dcne, présentaient, à côté des formes typiques, une série de formes transitionnelles plus ou moins différentes des précédentes.

MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ont encore fait connaître de nombreuses utilisations intéressantes des

1. H. Jumelle, *Deux nouvelles plantes à caoutchouc de Madagascar* (Journal « Le Caoutchouc et la Gutta-Percha », 15 juin et 15 juillet 1905). — *L'Angalora et le Kompitso, lianes à caoutchouc du nord-ouest de Madagascar* (Journal « Le Caoutchouc et la Gutta-Percha », 15 octobre 1908).

2. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Une nouvelle Asclépiadée à caoutchouc* (Journal « Le Caoutchouc et la Gutta-Percha », 15 septembre 1908).

3. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Notes biologiques sur la végétation du nord-ouest de Madagascar : les Asclépiadées* (Ann. Mus. Col. Marseille, 16^e ann., 2^e sér., 6^e vol., 1908). — *Une Asclépiadée sans feuilles et une Asclépiadée à tubercules du Nord-Ouest de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXI, p. 49, 1909). — *Les Asclépiadées aphylls dans l'Ouest de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXIII, p. 248, 1911).

4. Costantin et Gallaud, *Les Pentopetia malgaches de l'herbier du Muséum et la variation dans un genre exotique* (Bull. Mus. Hist. Nat., Paris, t. XIII, p. 439, 1907). — *Revision des Asclépiadacées de Madagascar* (Ann. d. Sc. nat. : Bot., 9^e série, t. VI, 1907, p. 333).

Asclépiadacées malgaches. C'est ainsi qu'ils ont montré¹ que le *Cryptostegia madagascariensis* Bojer n'est pas seulement une liane caoutchoutifère, mais est encore intéressante comme plante textile et que les Sakalaves et les Antandroy se servent de sa filasse pour la fabrication de cordes, de lignes à pêcher et de filets. Ils ont signalé également que les racines du *langalora*, comme celles du *Kompitso*, sont aqueuses et tubérifiées et que les indigènes en tirent parti, soit en en buvant l'eau pour se rafraîchir, soit, en cas de disette, en réduisant la pulpe en farine grossière, qu'ils font cuire avec du lait. Ils ont encore mentionné que plusieurs Asclépiadacées, comme l'*Ischnolepis tuberosa* Jum. et Perr., le *Pycnoneurum sessiliflorum* Dcne, le *Ceropegia scabra* Jum. et Perr., le *Ceropegia petiolata* Jum. et Perr., sont pourvues d'un tubercule. Ils ont enfin donné sur un grand nombre d'espèces de nombreux renseignements inédits concernant leur port, leur mode de vie, les conditions de leur habitat, leur plus ou moins grande abondance, etc...

Cependant, malgré tous ces documents fournis par les auteurs, il reste encore beaucoup à faire dans cette voie et nous nous proposons précisément dans ce mémoire de faire connaître ou de compléter la biologie d'un certain nombre d'Asclépiadacées malgaches.

Grâce aux renseignements recueillis sur place par M. Perrier de la Bâthie, il nous a en effet été possible de préciser pour la plupart des plantes dont nous nous occupons ici, les caractères qui ne peuvent être relevés que

1. H. Jumelle, *Le Cryptostegia madagascariensis*, Asclépiadée textile (C. R. Ac. Sc. Par., 29 juin 1903, t. 136, p. 1697-1699). — *Sur quelques plantes utiles ou intéressantes du Nord-Ouest de Madagascar* (Ann. Mus. Col. Marseille, 15^e ann., 2^e sér., 5^e vol., 1907, p. 330-351).

sur place ou sur des échantillons très complets, ainsi que les conditions de leur végétation.

D'autre part, fréquemment, nous avons pu constater, soit en étudiant les différents spécimens qui étaient à notre disposition, soit en les comparant avec ceux de divers herbiers, que chez nos Asclépiadacées les feuilles et les fleurs pouvaient présenter de nombreuses variations de formes ou de dimensions, ces modifications se constatant quelquefois sur le même individu et d'autres fois sur des individus de provenance différente. Ces variations fréquentes nous paraissent être un des caractères biologiques les plus intéressants que nous aurons à relever chez nos Asclépiadacées malgaches. Le moment n'est pas venu, du reste, de rechercher si ces grandes espèces peuvent se résoudre en petites espèces élémentaires; pour ces plantes spontanées nous ne pouvons envisager l'espèce qu'au sens de Linné et constater toutes les variations que présente l'ensemble du groupe spécifique ainsi conçu.

Pour quelques espèces, nous avons complété notre étude biologique par une étude anatomique. Nous nous sommes notamment efforcés de chercher s'il y avait concordance entre les données fournies par la morphologie externe et celles fournies par la morphologie interne, en particulier si au polymorphisme de l'appareil végétatif ou de l'appareil floral correspondaient des variations identiques dans la structure interne et si, suivant les localités, les conditions de l'habitat ou les terrains, une même espèce présentait des variations anatomiques.

Enfin, au point de vue plus spécialement descriptif, notre étude nous a amené à compléter plusieurs descriptions des anciens auteurs, dont la brièveté ne permet pas tou-

jours une détermination exacte. Nous ferons connaître une vingtaine d'espèces qui nous ont paru nouvelles. Nous retrouverons à Madagascar, représenté par trois espèces non encore signalées, un genre dont l'unique espèce antérieurement connue appartenait à l'Est africain anglais. Enfin nous préciserons la position systématique de quelques espèces mal connues, ainsi que les rapports de quelques genres dont la place est discutée.

PLAN

Nous avons adopté dans l'exposé de nos résultats la classification du *Pflanzenfamilien* d'Engler et Prantl¹. Notre travail comprend donc six chapitres, correspondant chacun à une tribu différente.

Dans le premier chapitre, qui est relatif aux **Périplocées**, nous étudions dans un premier paragraphe le polymorphisme des *Pentopetia*, notamment les variations foliaires et florales du *Pentopetia androsæmifolia* Dcne et les diverses formes du *Pentopetia Cotoneaster* Dcne, sub sp. *Thouarsi* Cost. et Gall.; nous décrivons également deux nouvelles espèces de *Pentopetia*.

Dans un deuxième paragraphe, nous discutons la valeur du genre *Ischnolepis* et ses rapports avec les *Pentopetia*.

Nous décrivons ensuite les nombreuses modifications de forme que présentent les feuilles du *Gonocrypta Grevei* Bail-
lon, ou *Kompitso*.

Un quatrième paragraphe est consacré à montrer les rapports étroits qui unissent les quatre genres *Camptocarpus*, *Symphytonema*, *Tanulepis* et *Harpanema*, et à préciser la place de quelques espèces douteuses rangées jusqu'alors dans les *Camptocarpus* ou les *Symphytonema*, mais que nous croyons devoir plutôt classer parmi les *Tanulepis*, le genre *Symphytonema* devant disparaître de la nomenclature.

Enfin, nous signalons pour la première fois à Madagascar le genre *Baseonema*, jusqu'à présent représenté par une seule espèce de l'Est africain anglais et nous décrivons trois nou-

1. Engler et Prantl, *Asclepiadaceæ* (von K. Schumann) (Die natürlichen Pflanzenfamilien, IV Teil, 2 Abt., Leipzig, 1895).

velles espèces de ce genre, en même temps que nous y rapportons le *Baroniella camptocarpoides* Cost. et Gall.

Les variations morphologiques du *Microstephanus cernuus* N. E. Brown, la seule espèce qui représente à Madagascar la tribu des **Astéphanées**, font l'objet du deuxième chapitre; nous rapportons également à ce *Microstephanus cernuus* le *Pleurostelma Grevei* Baillon.

Dans la tribu des **Cynanchées**, qui constituent le troisième chapitre, nous étudions tout d'abord les Asclépiadacées aphyllés : nous mentionnons notamment les caractères biologiques de ce groupe et les variations florales que présentent certaines espèces; nous étudions également ces plantes au point de vue botanique et nous décrivons en particulier quelques espèces nouvelles; enfin, après quelques données phytogéographiques, nous montrons que l'anatomie peut également fournir, pour ces Cynanchées aphyllés, des résultats intéressants au point de vue biologique.

Dans un deuxième paragraphe, nous signalons les particularités de quelques *Cynanchum* à feuilles, notamment la présence de tubercules ou d'une souche rampante.

Enfin nous discutons les rapports réciproques des deux genres *Pycnoneurum* et *Cynanchum*.

Le quatrième chapitre est consacré à l'étude des **Secamonnées**. Nous examinons d'abord le polymorphisme des *Secamone* malgaches et nous étudions les diverses manières dont est réalisé ce polymorphisme dans les nombreuses espèces où nous avons pu le constater, soit qu'il porte uniquement sur les feuilles, soit qu'il porte à la fois sur les feuilles et sur les fleurs.

Nous mentionnons ensuite la présence de tubercules dans le *Secamone Elliottii* K. Sch.

Puis nous décrivons quelques espèces nouvelles ou peu connues du genre *Secamone*, nous montrons la parenté des espèces à stigmate allongé avec le genre *Toxocarpus* et enfin nous discutons le maintien de ce dernier genre.

Parmi les **Céropégiées** qui constituent le cinquième chapitre, nous étudions les variations foliaires du *Leptadenia madagascariensis* Dene.

Enfin les **Marsdéniiées** font l'objet du sixième chapitre. Nous signalons dans un premier paragraphe le polymorphisme du *Marsdenia brevisquama* Jum. et Perr. ; nous décrivons ensuite quelques espèces nouvelles de *Marsdenia*, notamment un *Marsdenia* à fruits ailés. Puis après quelques mots sur le genre *Stephanotis*, qui ne paraît pas se distinguer du genre *Marsdenia*, nous finissons par quelques notes biologiques sur le *Telosma africana* N. E. Br.

Un résumé général, où nous jetterons un coup d'œil d'ensemble sur le polymorphisme des Asclépiadacées malgaches, terminera notre mémoire.

CHAPITRE PREMIER

PÉRIPOLOCÉES

Parmi les genres de Périplocées ¹ actuellement signalés à Madagascar, celui qui, au point de vue où nous nous sommes placés, nous paraît le plus curieux et le plus intéressant, en raison précisément des multitudes de formes sous lesquelles se présentent quelques-unes de ses espèces, est certainement le genre *Pentopetia*, et cela d'autant plus que ce genre paraît absolument spécial à Madagascar.

M. Schlechter ² a bien en 1894 décrit au Natal une espèce de *Pentopetia*, le *Pentopetia natalensis* (qui d'après son auteur ne différerait des *Pentopetia* malgaches que par le tube très court de la corolle et les appendices glabres de l'anthère), mais, en 1909, M. N. E. Brown ³ l'a rapportée au genre *Tacazzea* et en a fait le *Tacazzea natalensis* N. E. Br. A l'heure actuelle, le genre *Pentopetia* paraît donc localisé uniquement à Madagascar. C'est par lui que nous allons commencer cette étude.

I. LES PENTOPETIA ET LEUR POLYMORPHISME

Jusqu'aux travaux de MM. Costantin et Gallaud, on ne connaissait comme *Pentopetia* que les trois espèces autrefois

1. M. Schlechter en 1903 (in K. Schumann und K. Lauterbach Nachtr. Fl. Deutsch. Schutzgeb. in der Südsee) a considéré les Périplocées comme constituant une famille spéciale, distincte des Asclépiadacées; ces Périplocacées formeraient la transition entre les Apocynacées et les Asclépiadacées proprement dites (Cynanchoideæ). Pour donner plus d'unité à notre travail nous avons conservé l'ancienne classification.

2. R. Schlechter, *Contributions to South African Asclepiadology* (The Journal of Botany, British and Foreign, vol. XXXII, p. 257, 1894).

3. N. E. Brown, *Asclepiadæ* (in Thiselton-Dyer, Flora Capensis, vol. IV, sect. I, part. IV, p. 541, 1907).

décrites par Decaisne ¹, le *Pentopetia androsæmifolia*, le *Pentopetia gracilis* et le *Pentopetia cotoneaster*. Pour Decaisne ces espèces avaient des caractères bien tranchés ; le *Pentopetia androsæmifolia* se distinguait aisément par ses filaments coronaires plus longs que la corolle, le *Pentopetia gracilis* par ses filaments plus courts que la corolle et par ses feuilles, tantôt obovales-lancéolées, tantôt linéaires, mais glabres, le *Pentopetia cotoneaster*, enfin, par ses feuilles tomenteuses.

En 1907, MM. Costantin et Gallaud ², en opérant la révision des matériaux de l'Herbier du Muséum de Paris, et aussi à l'aide de documents rapportés par Geay, ont montré que ces caractères étaient loin d'être aussi absolus que le voulait Decaisne, et que, bien au contraire, tout au moins pour le *Pentopetia androsæmifolia* et le *Pentopetia cotoneaster*, il y avait dans une même espèce de prodigieuses variations, dans la longueur de la coronule, dans la pilosité qui recouvre ou non les feuilles, comme aussi dans la forme et les dimensions de ces feuilles, la forme et la pilosité des étamines. Ils purent ainsi trouver entre les anciennes espèces de Decaisne une série de termes de passage, et ils furent amenés à créer dans les deux espèces précitées toute une série de variétés et de sous-espèces.

Examinons d'abord ces variations dans le *Pentopetia androsæmifolia*.

A. *Les variations foliaires et florales du Pentopetia androsæmifolia* DCNE.

MM. Costantin et Gallaud distinguent dans le stirpe *androsæmifolia* — pour employer l'expression de ces auteurs — à côté de la forme type, trois variétés : *cordifolia*, *Co-*

1. Decaisne, *Asclepiadæ* (Prodr. DC., VIII, p. 500, 1844).

2. Costantin et Gallaud, *Les Pentopetia malgaches de l'herbier du Muséum et la variation dans un genre exotique* (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, t. XIII, p. 439, 1907). — *Revision des Asclépiadacées de Madagascar* (Ann. d. Sc. nat. : Bot., 9^e série, t. VII, 1907, p. 333).



PL. I. — *PENTOPETIA ANDROSÆMIFOLIA* Dene. Spécimens : A, de
Madirovalo et d'Ankirihiha ; B, des bords du lac Alaotra ; C, des
environs d'Ambositra

wani, *scabra* et quatre sous-espèces *pilosa*, *multiflora* (Boivin), *ovalifolia* et *lanceolata*. Les premières, disent-ils, « ne sont que de légères variations du type fondamental »; les autres, au contraire, « sont beaucoup plus aberrantes et méritent d'être considérées comme des sous-espèces, tant elles ont des caractères différentiels frappants ». Nous ne redonnerons pas ici les caractères au moyen desquels MM. Costantin et Gallaud distinguent toutes ces formes; il suffit de se reporter à leur mémoire, où tous ces caractères sont longuement mentionnés.

MM. Jumelle et Perrier de la Bathie¹, dans leur étude des Asclépiadacées du Boina et de l'Ambongo, déclarent avoir observé un polymorphisme analogue dans les échantillons de l'herbier de Kew, mais ajoutent, parlant du travail de MM. Costantin et Gallaud, que peut-être ces auteurs ont attribué à des variétés différentes des formes de feuilles, « qui peuvent très bien dans les herbiers se trouver sur des échantillons séparés, mais dans la nature être réunies sur le même pied, suivant l'âge par exemple ou la position des rameaux ». Et, à l'appui de cette opinion, MM. Jumelle et Perrier de la Bathie mentionnent que, dans des spécimens récoltés dans les bois sablonneux de Madirovalo et dans ceux d'Ankirihitra, près du mont Tsitondraina (A, planche I), sur un même rameau on peut fort bien trouver des feuilles ovales ou des feuilles lancéolées, à sommet aigu, acuminé ou arrondi, et à base également aiguë ou arrondie.

Nous sommes arrivés à une conclusion identique, en examinant les divers échantillons que nous avons eus entre les mains.

Considérons d'abord les exemplaires, que M. Perrier de la Bathie a récoltés, au mois d'août 1912, dans les bois qui se trouvent sur les bords des ruisseaux du versant Sud du lac Alaotra, vers 800 mètres d'altitude. C'est un de ces spécimens

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bathie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar, les Asclépiadées* (Ann. du Musée Colonial de Marseille, 16^e ann., 2^e sér., 6^e vol., p. 165, 1908).

qui est représenté en C dans la planche I. Dans ces spécimens, la longueur des feuilles varie entre 4 cm. 7 et 2 cm. ; or, si l'on se reporte au tableau synoptique donné par MM. Costantin et Gallaud¹, comme, d'autre part, la couronne est nettement plus longue que la corolle, on s'aperçoit que ces spécimens ne peuvent être rapportés à aucune des trois formes de *Pentopetia androsæmifolia* où les appendices coronnaires dépassent les pétales, savoir le *Pentopetia androsæmifolia* type, où les feuilles ont plus de 5 cm. de longueur, et les deux sous-espèces *pilosa* et *multiflora*, où les feuilles ont moins de 3 cm. 5. Par ailleurs, nos échantillons ont des fleurs rigoureusement semblables à celles du type tel que l'ont décrit MM. Costantin et Gallaud, à tel point qu'il est absolument impossible de ne pas les rapporter à ce type. Il est vrai que ces auteurs ajoutent que, même dans les échantillons typiques, les feuilles deviennent plus petites (2 cm. à 2 cm. 5 de long) au voisinage des rameaux floraux. On comprend dès lors que l'on puisse trouver tous les intermédiaires entre 2 cm. 5 et 5 cm., et dans ces conditions le caractère de la longueur des feuilles, qui paraît très net dans le tableau synoptique, le devient beaucoup moins ; il finit même, étant donné surtout ce que nous avons constaté sur nos échantillons du lac Alaotra, par ne plus avoir aucune valeur.

Du reste, MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie mentionnent que, dans leurs échantillons, les feuilles varient entre 3 cm. 1/2 et 8 cm. de longueur, ce qui corrobore notre manière de voir.

Considérons maintenant la liane à fleurs blanc jaunâtre, trouvée en décembre 1911, aux environs d'Ambositra, dans des broussailles, reste d'une forêt détruite. Nous avons cru devoir faire entrer cette plante dans le *Pentopetia androsæmifolia*, bien qu'elle ne ressemble exactement ni au type, ni à aucune des formes décrites par MM. Costantin et Gallaud.

1. Costantin et Gallaud, *Les Pentopetia malgaches de l'herbier du Museum et la variation dans un genre exotique* (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, t. XIII, p. 443, 1907).

Les feuilles y sont toujours de petite taille ; elles ont en effet au maximum 3 cm. 2 et peuvent n'avoir qu'1 cm. 5. Leur forme est variable, tantôt ovale, tantôt ovale arrondie et tantôt lancéolée. Le sommet en est aigu, parfois un peu acuminé ou arrondi ; quant à la base elle est, soit en coin, soit arrondie, voire même tronquée, ces deux derniers cas se rencontrant plutôt dans les limbes ovales, et particulièrement dans les limbes ovales arrondis. Les dimensions, ainsi que les formes des feuilles, pourraient rapprocher notre plante de la sous-espèce *pilosa*, comme l'en rapprochent également ses pétioles velus et ses inflorescences plutôt pauciflores. Mais d'abord nous ferons remarquer que, comme nous l'avons déjà vu, les feuilles de petite taille et de formes différentes ne sont pas l'apanage exclusif de la sous-espèce *pilosa*, que, notamment, elles peuvent se trouver mélangées à des feuilles de plus grandes dimensions, et qu'il devient dès lors difficile de mettre dans deux catégories distinctes une plante qui a à la fois des feuilles petites et des feuilles plus grandes, et une autre qui a seulement des petites feuilles.

Si maintenant nous passons aux fleurs, nous constatons que notre plante ne présente plus les caractères du *pilosa* ; en effet, dans le *pilosa*, la corolle a de 10 à 11 mm. et les pétales sont soudés sur 1 mm. 5 ; dans la liane d'Ambositra, les pétales n'ont que 8 mm., mais sont soudés sur 2 mm. 5, ce qui la ferait rentrer dans la sous-espèce *multiflora*. La longueur des filaments coronaires, qui égalent le sommet de la corolle ou le dépassent légèrement, la rapproche encore du *multiflora* pour l'éloigner du *pilosa*.

Les étamines sont particulièrement intéressantes. En effet, les anthères sont très poilues sur le dos, comme dans le *pilosa* ; quant à l'appendice terminal, il est toujours très poilu, mais il est également toujours court, alors que dans le *pilosa* il est au contraire allongé ; de plus, dans une même fleur, il peut être relativement étroit, rappelant celui de la sous-espèce *ovalifolia*, ou bien triangulaire et se rapprochant alors de la sous-espèce *lanceolata*.

Voilà donc une plante, qui, quoique appartenant au type

androsæmifolia, ne peut rentrer dans le cadre précis d'aucune des formes de MM. Costantin et Gallaud, et qui participe à la fois de toutes ces formes.

C'est encore ce que nous avons constaté dans une autre liane, récoltée, au mois d'octobre 1908, dans les bois secs des environs de Bejofo (province d'Analalave), sur terrain gneissique. Comme aspect général, cette plante se rapproche beaucoup de la sous-espèce *lanceolata*, on croirait même au premier abord avoir à faire à un échantillon de ce type; les feuilles, en particulier, ont la même couleur brune à la face supérieure et verte à la face inférieure, elles ont aussi sensiblement la même forme et les mêmes dimensions; cependant, dans les échantillons du Muséum, le sommet des feuilles est le plus souvent simplement aigu, alors que dans nos spécimens il peut être assez fréquemment prolongé en un acumen, qui a en moyenne de 5 à 8 mm. de long et qui peut avoir jusqu'à 1 cent. De plus, nos feuilles sont peut-être aussi un peu plus grandes, elles mesurent en effet de 2 cm. à 3 cm. 9 de long sur 1 cm. 3 à 2 cm. de large au lieu de 2 à 2 cm. 5 sur 1-1 cm. 2, dimensions indiquées par MM. Costantin et Gallaud.

Les inflorescences, dont une est figurée en 4 sur la planche II, sont assez lâches, puisque les pédoncules principaux ont de 17 à 25 mm. et que les pédicelles florifères ont des dimensions sensiblement identiques.

Les fleurs présentent comme les feuilles des ressemblances avec le *lanceolata*. C'est ainsi que le calice et la corolle sont à peu près identiques dans les deux cas; cette dernière, en particulier, est formée des mêmes pétales allongés, étroits, et surtout peu soudés à la base (sur 1 mm. 5 pour une longueur totale de 10 à 12 mm.). Mais, en revanche, les caractères de la couronne et de l'androcée éloignent notre plante du *lanceolata*. Les appendices sont en effet de longs filaments grêles, ondulés et enchevêtrés les uns dans les autres, mesurant de 15 à 18 mm. de longueur et dépassant par conséquent très nettement les pétales, alors que, dans le *lanceolata*, ils sont plus courts. Quant aux anthères, si elles portent de nombreux



Pl. II. — *PENTOPETIA ANDROSÆMIFOLIA* Dcne (environs de Bejofo);
1, rameau ; 2, feuilles ; 3, bouton floral ; 4, inflorescence

poils sur leur face dorsale, par contre, sur la membrane terminale, qui est triangulaire à sommet aigu, et dont les bords se continuent avec les bords de l'anthère, ces poils sont beaucoup plus clairsemés et généralement disposés au sommet même ou vers le sommet. Or, dans le *lanceolata*, si l'appendice staminal est bien triangulaire, comme dans nos spécimens, il est, en revanche, couvert de poils aussi bien que la face dorsale des anthères.

Voilà donc encore une liane, qui présente des caractères très nets d'*androsæmifolia*, mais qui diffère de la forme type et ne peut être rapportée à aucune des autres formes décrites par MM. Costantin et Gallaud.

De tout ce que nous venons de voir, il résulterait donc qu'il deviendrait presque nécessaire pour chaque échantillon nouveau de créer une variété nouvelle, mais, comme nous aurions ainsi presque autant de variétés que d'individus, nous ne pouvons qu'admettre des groupements qui correspondent à une espèce. D'ailleurs, en examinant attentivement les caractères au moyen desquels MM. Costantin et Gallaud ont distingué leurs variétés, on s'aperçoit qu'ils ne permettent que difficilement une pareille distinction.

Nous avons déjà montré comment le caractère tiré de la forme et des dimensions des feuilles, non seulement ne pouvait pas être utilisé pour cette classification, mais, bien au contraire, la rendait presque impossible. Il en est de même de la différence de couleur de la face supérieure et de la face inférieure des feuilles, qui se retrouve plus ou moins accusée dans tous les spécimens.

En ce qui concerne les fleurs, le calice et la corolle ont toujours des formes et des dimensions très voisines ; et, ce n'est pas parce qu'un spécimen aura des sépales ou des pétales un peu plus allongés ou un peu plus courts qu'on pourra faire de ce spécimen une variété.

La longueur des filaments de la couronne semble bien, à première vue, devoir constituer un critérium plus certain. Mais d'abord, entre un type où les filaments de la couronne

dépassent nettement les pétales et un type où ils sont plus courts que ces pétales, il y a tous les intermédiaires, et, si on peut, à la rigueur, distinguer facilement les types extrêmes, on distinguera beaucoup plus difficilement les autres, d'autant plus que, sur des spécimens desséchés, ces filaments se cassant aisément, on peut commettre des erreurs d'appréciation. Et puis, lorsque tous les autres caractères sont identiques à ceux du type, peut-on, avec cette seule différence des filaments coronnaires, qui ont quelques millimètres de plus ou de moins, créer une variété, surtout si l'on remarque que MM. Costantin et Gallaud reconnaissent eux-mêmes que la longueur des filaments de la couronne est susceptible de variations dans une même forme, et qu'ils signalent avoir trouvé dans les échantillons types de *Pentopetia androsæmifolia*, exceptionnellement, disent-ils, des fleurs, où les filaments étaient plus courts que les divisions de la corolle; mais on conçoit fort bien que, ce qui est exceptionnel dans un type, devienne presque la règle dans un autre exemplaire. D'ailleurs, ces variations de longueur de la couronne ont été signalées par MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie dans d'autres espèces de *Pentopetia*, notamment, dans le *Pentopetia boinensis* Jum. et Perr., où certains individus ont des appendices aussi longs que les lobes corollaires, et d'autres des appendices plus courts. Comme, par ailleurs, ces individus, qui proviennent il est vrai de localités différentes, se ressemblent par leurs feuilles, l'ensemble de leurs caractères floraux et leurs fruits, ces auteurs n'ont pas cru devoir créer une variété pour les types à courts filaments.

Les mêmes raisons valent encore pour le caractère tiré de la pilosité des étamines. En effet, dans tous les cas, les anthères portent des poils sur leur face dorsale, comme sur l'appendice qui les surmonte. Que ces poils soient plus ou moins nombreux, et surtout plus ou moins longs, il n'y a pas là, ce nous semble, un critérium bien certain, d'autant plus que là aussi on peut trouver toutes les transitions. De plus, il n'y a pas que la sous-espèce *pilosa* qui ait des poils longs et nombreux sur la face dorsale des anthères; la sous-espèce *lanceolata*,

ainsi que nos échantillons de Bejofo et d'Ambositra, sont également dans ce cas. Voilà donc un caractère que MM. Costantin et Gallaud croyaient spécial à un type et qui se retrouve dans trois autres. Enfin la forme et la dimension des appendices staminaux sont également sujettes à de nombreuses variations, et cela dans une même fleur, comme nous l'avons signalé pour notre liane des environs d'Ambositra; du reste, l'on passe insensiblement d'un appendice assez allongé à un appendice plus court, et d'un appendice étroit à un appendice triangulaire.

Et c'est, en définitive, pour toutes les raisons que nous avons énumérées, savoir : la multiplicité des types, l'extrême variabilité des principaux caractères, l'enchevêtrement de ces caractères dans les divers individus, en même temps la difficulté de donner pour un type des caractères précis, permettant de bien le distinguer des autres types, que nous sommes d'avis, comme nous l'avons déjà indiqué dans notre *Index des Asclépiadacées de Madagascar*¹, de ne pas conserver les diverses variétés et sous-espèces créées par MM. Costantin et Gallaud, et de grouper toutes ces formes sous la dénomination pure et simple de *Pentopetia androsæmifolia* Dcne.

Sans doute, il peut paraître paradoxal de réunir sous une même entité spécifique des formes si nombreuses et si différentes à première vue, mais qu'on les étudie en détail, on verra qu'elles ont beaucoup de caractères communs et que les seules différences que l'on puisse constater entre elles sont surtout des différences de degré. Ce qui reste néanmoins indubitable, c'est que le *Pentopetia androsæmifolia* présente un remarquable polymorphisme, et qu'il semble une espèce éminemment variable; nous aurons l'occasion, dans le cours de notre étude, de signaler maints exemples de ce polymorphisme chez les Asclépiadacées de Madagascar. C'est néanmoins un des cas, où il est le plus accentué et le plus multiplié dans ses manifestations.

1. P. Choux, *Index des Asclépiadacées de Madagascar* (L'Agriculture pratique des Pays chauds, septembre 1913).

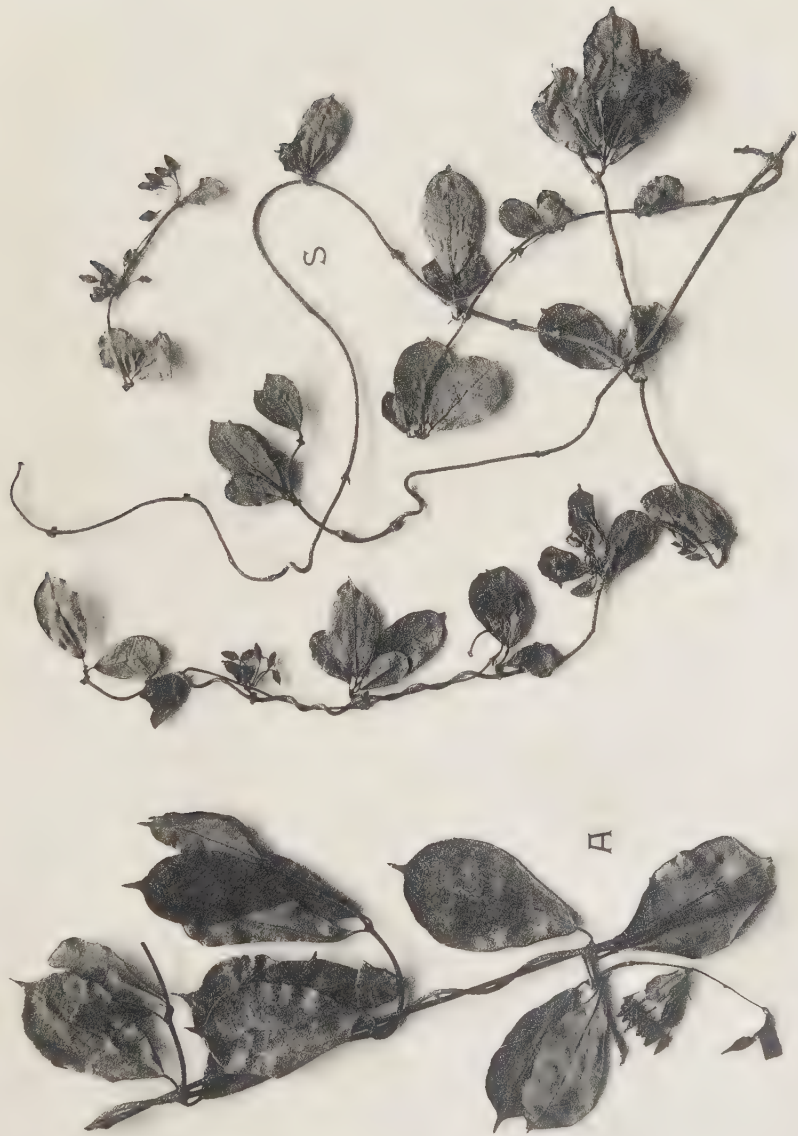
B. Les diverses formes
du *Pentopetia cotoneaster* Dcne, sub. sp.
***Thouarsi* Cost. et Gall.**

Si nous croyons qu'il n'est guère possible de maintenir dans le stirpe *androsæmifolia* les différentes formes qu'y ont établies MM. Costantin et Gallaud, nous estimons, en revanche, qu'il n'en est pas de même du stirpe *cotoneaster*¹, et que, bien au contraire, certaines des sous-espèces de ce stirpe pourraient être érigées en espèces distinctes. Ce serait le cas, notamment, de la plante dont nous voulons parler maintenant, le *Pentopetia cotoneaster* Dcne, sub sp. *Thouarsi* Cost. et Gall.; mais, n'ayant pas entre les mains les matériaux suffisants, nous ne croyons pas pouvoir trancher ici cette question.

Le *Pentopetia cotoneaster* Dcne, sub. sp. *Thouarsi* Cost. et Gall. est une liane à rameaux grêles, bruns rougeâtres, avec des lenticelles bien visibles. Les jeunes rameaux, d'un brun clair, présentent des poils très courts, qui disparaissent sur les parties plus âgées. Les tiges renferment un latex poisseux et les feuilles sont persistantes, alors qu'elles sont caduques dans le *Pentopetia androsæmifolia* Dcne.

Les différents échantillons que nous avons eu l'occasion d'examiner nous ont permis de constater des variations notables, principalement dans les dimensions des feuilles. Ces échantillons ont tous été récoltés sur les dunes de la côte Est de Madagascar, les uns en novembre sur les dunes de Mananjary, les autres en septembre sur les dunes boisées de Fénérive.

1. La plante décrite par MM. Costantin et Gallaud sous le nom de *Pentopetia cotoneaster* Dcne sub. sp. *glabra* nous paraît plutôt devoir rentrer dans le stirpe *androsæmifolia*; en effet la présence d'une couronne aussi longue que la corolle, alors que généralement dans les diverses formes de *cotoneaster* cette couronne est plus courte, la présence également de poils courts, mais néanmoins très nets, sur le dos des anthères, enfin la glabrescence des feuilles nous paraissent autant de caractères qui éloignent cette plante du stirpe *cotoneaster* pour la rapprocher au contraire du stirpe *androsæmifolia*.



Pl. III. — *PENTOPETIA COTONEASTER* Dcne, sub sp. *THOUARSI* Cost. et Gall.
Spécimens : A, de Fénérite; S, de Mananjary

Les spécimens de Fénérive se rapprochent beaucoup de ceux de l'herbier du Muséum. Les feuilles y sont de forme obovale ou obovale allongée, avec au sommet un acumen bien accusé et aigu, qui prend naissance brusquement; elles mesurent de 4 à 7 centimètres de longueur, sur 1 cm. 5 à 3 cm. 7 de largeur; mais, il n'y a le plus souvent aucun rapport entre la longueur et la largeur du limbe dans les différents individus, car ce ne sont pas toujours les plus longues feuilles qui sont le plus larges, ni les plus courtes qui le sont le moins. Ainsi, pour préciser, des feuilles de 6 cm. 8 de long ont 3 cm. 7 de large, alors que des feuilles de 7 cm. n'ont que 2 cm. 8, ou bien des feuilles de 5 cm. 6 de longueur ont 2 cm. de largeur, alors que d'autres mesurent 5 cm. 4 sur 2 cm. 9; ou bien encore des feuilles de même longueur 6 cm. 2 ont des largeurs différentes 3 cm. 3 et 2 cm. 5. Ces feuilles sont vertes sur la face inférieure, mais présentent sur leur face supérieure une couleur brune ou violacée suivant l'âge, les jeunes feuilles étant plutôt brunes, les feuilles plus âgées plutôt violacées. Cette teinte arrive le plus souvent jusqu'au bord; plus rarement et surtout à la base, la face supérieure est encadrée par une bordure verte. En outre, les feuilles, surtout lorsqu'elles sont âgées, sont un peu épaisses et coriaces. Les nervures sont peu apparentes sur la face supérieure, mais, ou bien forment un fin réseau à la face inférieure, ou bien sont plus ou moins effacées sur cette face et cela encore surtout sur les feuilles âgées. Enfin ces feuilles sont entièrement glabres.

Les exemplaires de Mananjary ont toujours des feuilles de plus petites dimensions, ainsi que le montre bien la planche III; les limbes n'y mesurent en effet que 2 cm. 6 à 4 cm. de long, sur 1 cm. 6 à 2 cm. 3 de large (exceptionnellement jusqu'à 2 cm. 8), la différence portant surtout sur la longueur. Les pétioles sont également moins allongés et n'ont que 3 à 3 mm. 5, alors que dans les spécimens de Fénérive ils peuvent atteindre jusqu'à 7 mm. L'épaisseur des feuilles est aussi moins grande. La forme des feuilles est cependant sensiblement la même que dans le cas précédent; le limbe est en

effet le plus souvent légèrement ou franchement obovale plus rarement elliptique ou presque circulaire, et son sommet se termine par un acumen court et obtus, ou un peu aigu, qui prend naissance brusquement et fait rarement défaut. De même, ce que nous avons dit du rapport entre la longueur et la largeur, ainsi que de la couleur, s'applique également ici; nous ajouterons seulement que presque toujours la teinte brune ou violacée de la face supérieure est encadrée par un liseré vert.

La nervation est toujours bien accusée à la face inférieure, et les nervures secondaires sont réunies sur les bords par des arcades formant un ourlet marginal, qui ne s'approche pas à plus de 1 mm.-1 mm. 5 du bord.

Si l'appareil végétatif présente des différences assez importantes, les inflorescences et les fleurs sont, par contre, presque identiques dans les deux cas (ainsi que dans les échantillons du Muséum de Paris).

Ces inflorescences sont des cymes ombelliformes brièvement pédonculées (1 mm. 5-3 mm.), qui dans les spécimens de Mananjary comprennent de 5 à 6 fleurs portées sur des pédicelles de 8 à 11 mm.; dans les spécimens de Fénérive elles peuvent en comprendre jusqu'à 13, et les pédicelles florifères peuvent atteindre jusqu'à 17 mm.

Les sépales, soudés seulement à la base, sont ovales-oblongs ou ovales triangulaires; leur sommet est dans le premier cas obtus, plutôt aigu dans le second. Ils mesurent 3 mm. 5 à 4 mm. de longueur sur 1 mm. 5-1 mm. 6 de largeur. Enfin ils sont glabres, mais brièvement ciliolés sur les bords; et au niveau de chaque sinus calicinal se trouve une glande, dont le sommet peut être simple, légèrement bifide, profondément bifide ou muni d'une pointe médiane.

Le bouton floral est ovoïde conique, à sommet un peu obtus, et mesure environ 1 cm. de haut sur 4 mm. 5 de diamètre.

La corolle est de couleur blanche dans les échantillons provenant de Mananjary, alors que dans les spécimens de Fénérive elle est rouge lie de vin extérieurement et blanc rosé intérieurement. Les pétales mesurent de 8 à 10 mm. de

long dans les premiers, et peuvent atteindre 14 mm. dans les seconds ; ils sont soudés à la base sur 2 mm. environ, et leur largeur varie entre 2 mm. 5 et 3 mm. 5. Ces pétales sont oblongs, à bords presque parallèles, faiblement ciliolés et à sommet obtus ; chacun d'eux présente, en outre, à la gorge de la corolle un épaississement nectariforme, et au sommet à gauche une échancrure destinée à loger le pétale par lequel il est immédiatement recouvert. Cette échancrure, très nette dans le bouton ou dans les fleurs qui viennent de s'ouvrir, disparaît peu à peu dans les fleurs épanouies depuis longtemps. Nous ajouterons encore que, dans le bouton, les pétales sont tordus à droite et recouvrants à droite, et que, dans la fleur épanouie, ils sont étalés ou même rabattus inférieurement, de sorte que les étamines sont nettement visibles.

Les cinq appendices, insérés juste au-dessous des sinus de la corolle, au sommet du tube corollaire par conséquent, sont des filaments grêles, subulés, légèrement recourbés au sommet et plus courts que la corolle, car ils mesurent seulement 4 mm. 5 à 6 mm. de long.

Les étamines ont leurs filets soudés au tube corollaire. Ces filets portent d'assez nombreux poils sur la face ventrale, et cela aussi bien sur leur partie libre que sur leur partie soudée ; aussi, à un premier examen, peut-on penser qu'il y a des poils à la gorge de la corolle. En réalité ces poils appartiennent à la partie soudée des filets staminaux ; ils disparaissent un peu au-dessous de l'anthère. Les filets staminaux mesurent 2 mm. 5 de long, y compris leur partie soudée.

Les anthères, auriculées à la base, sont à peu près complètement glabres ; c'est à peine si sur la face dorsale du connectif on trouve parfois quelques poils très courts. Elles ont environ 2 mm. de long sur 1 mm. 5 de large.

Le connectif se prolonge au-dessus d'elles en un petit appendice triangulaire dont les bords font suite à ceux de l'anthère, et qui n'a que 0 mm. 330-0 mm. 380 de hauteur.

Le rétinacle affecte la forme d'une languette plus ou moins quadrangulaire, à milieu légèrement excavé, et dont les deux extrémités sont plus ou moins relevées. De ce rétinacle part

un caudicule de 0 mm. 525 de long, qui d'abord assez large (0 mm. 350) se rétrécit ensuite (0 mm. 220) vers la cuiller. Cette dernière a une forme à peu près circulaire; elle est cependant un peu plus longue que large et mesure 0 mm. 910 à 1 mm. 102 de longueur sur 0 mm. 857 à 0 mm. 945 de largeur; en outre, elle présente quelquefois une très légère échancrure au pôle opposé au caudicule.

Les styles assez longs supportent un stigmaté ovoïde, tronconique supérieurement, dont la plus grande largeur est un peu au-dessus de son point d'insertion sur le style. Le sommet du tronc de cône a un contour pentagonal. Enfin rétinacles, caudicules et cuillers s'impriment assez profondément sur la tête stigmatique et les caudicules sont dressés.

Les fruits de cette plante sont encore inconnus.

Donc les échantillons de *Pentopetia cotoneaster*, sub. sp. *Thouarsi* que nous venons d'étudier nous ont démontré que cette liane pouvait se présenter sous deux aspects différents : une forme à feuilles petites et peu épaisses, c'est celle qui provient des dunes de Mananjary ; une forme à feuilles plus grandes et plus épaisses, où les inflorescences sont également plus fournies et plus allongées, c'est celle qui a été récoltée sur les dunes boisées de Fénérive. Les fleurs sont, par ailleurs, semblables dans les deux cas, exception faite toutefois de la couleur de la corolle qui est différente.

Nous avons donc là un autre exemple de ce polymorphisme dont nous avons déjà parlé à propos du *Pentopetia androsæmifolia* Dcne; il semble, en particulier, que les spécimens de Mananjary représentent une forme moins vigoureuse que ceux de Fénérive. Mais ce polymorphisme est bien moins accusé que dans l'espèce précédente, et surtout il porte presque uniquement sur l'appareil végétatif.

Outre le *Pentopetia androsæmifolia* Dcne, le *Pentopetia gracilis* Dcne, le *Pentopetia cotoneaster* Dcne et les différents types qui y ont été rattachés à titre de sous-espèces, comme le type *Pentopetiopsis* caractérisé par ses filaments coronaires

très réduits, le genre *Pentopetia* comprend encore sept espèces, qui ont été décrites par MM. Costantin et Gallaud¹ d'une part, par MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie² de l'autre.

Deux d'entre elles sont particulièrement intéressantes au point de vue biologique, savoir :

d'une part, le *Pentopetia boinensis* Jum. et Perr., où, comme nous l'avons déjà dit, MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ont signalé des variations florales analogues à celles du *Pentopetia androsæmifolia* Dcne, et ont notamment mentionné que, dans les spécimens recueillis dans les bois sablonneux d'Ankirihitra, près du mont Tsitondraina (Boina), les appendices corollaires sont beaucoup plus courts que les lobes, et les poils font défaut sur la membrane triangulaire qui surmonte l'anthère, alors que, sur d'autres individus récoltés à Ampombo dans le Haut Bemarivo, les appendices ont même longueur que les lobes de la corolle, et la membrane de l'anthère est pourvue de deux ou trois poils;

et d'autre part, le *Pentopetia elastica* Jum. et Perr. de la baie de Bombetoka, le *Mavokely* des Sakalaves, qui fournit un latex caoutchoutifère.

A ces diverses espèces de *Pentopetia*, nous pouvons d'ailleurs ajouter maintenant deux lianes qui nous ont paru nouvelles, et dont l'une est particulièrement curieuse en raison de l'extrême réduction de sa couronne, le *Pentopetia glaberrima* et le *Pentopetia linearifolia*.

C. Deux nouvelles espèces de *Pentopetia*

Pentopetia glaberrima nov. sp.

Le *Pentopetia glaberrima*³ est une liane dont les tiges d'un

1. Costantin et Gallaud, *Revision des Asclépiadacées de Madagascar* (Ann. d. sc. nat. : Bot., 9^e sér., t. VI, 1907, p. 347.)

2. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar : les Asclépiadées* (Ann. d. Mus. col. d. Mars., 16^e ann., 2^e sér., 6^e vol., p. 167-178, 1908).

3. *Pentopetia glaberrima* : Scandens. Petiolo 4-6 mm. longo. Foliis

brun rougeâtre sont parsemées de lenticelles et renferment un latex blanc poisseux.

Feuilles. — Les feuilles opposées sont ovales, ou ovales allongées, à sommet aigu ou acuminé, à base un peu anguleuse. Le pétiole mesure de 4 à 6 millimètres de longueur en général; rarement il atteint jusqu'à 7 millimètres. Le limbe a de 2 cm. 7 à 4 cm. de long sur 1 cm. 2 à 1 cm. 6 de large. Vert sur la face inférieure, il est, comme dans l'espèce précédente, violacé, ou plus rarement noirâtre à sec, sur la face supérieure, qui est en outre brillante; de plus, la teinte violette n'arrivant pas jusqu'au bord, la feuille se trouve ainsi encadrée par un liseré vert, qui est ici très étroit. Les nervures secondaires s'implantent obliquement sur la nervure principale, puis se redressent en arrivant près du bord; souvent à ce niveau elles sont réunies entre elles. Enfin ces feuilles sont complètement glabres.

Inflorescences. — Les inflorescences sont de petites cymes bipares. Les pédoncules de divers ordres sont toujours courts, et les pédicelles qui supportent les fleurs, plus allongés, ont en général de 8 à 12 millimètres de longueur.

Le bouton floral, qui mesure 6 mm. de haut sur 3 mm. de diamètre, est de forme conique.

Calice. — Le calice est à sépales allongés, mais étroits, triangulaires aigus, légèrement ciliolés dans leur partie supérieure, mesurant 3 mm. 8 à 4 mm. 5 de longueur sur 1 mm. de largeur, et soudés à la base sur 0 mm. 8 environ. Il y a généralement entre chaque sépale deux glandes, plus rarement une seule, à sommet échancré, résultant vraisemblablement de la soudure de deux glandes.

ovatis acutis vel acuminatis, 2 cm. 7-4 cm. longis, 1 cm. 2-1 cm. 6 latis, glabris. Pedicellis 8-12 mm. longis. Sepalis triangulis acutis, 3 mm. 8-4 mm. 5 longis, 1 mm. latis. Petalis oblongis obtusis, 7-7 mm. 5 longis, 2-2 mm. 5 latis, basi (1 mm. 5) conrescentibus. Squamis corollæ brevioribus, 3 mm. longis. Staminiibus omnino glabris, filamentis 1 mm.-1 mm. 2 longis, appendice triangula acuta. Stigmate conico.

Corolle. — La corolle est constituée par cinq pétales glabres, de 7 mm. à 7 mm. 5 de longueur sur 2 mm. à 2 mm. 5 de largeur, et soudés sur 1 mm. 5. Ces pétales sont ovales oblongs, à sommet obtus et présentent un épaississement charnu à leur base; dans le bouton ils sont tordus à droite et couvrant à droite.

Couronne. — La couronne est représentée par cinq filaments dressés, soudés à la corolle, et nettement plus courts que cette dernière, puisqu'ils ne mesurent que 3 mm. de longueur environ; ils ont une largeur de 0 mm. 400-0 mm. 455 à la base, et se rétrécissent un peu vers le sommet, qui est généralement obtus, plus rarement aigu.

Androcée. — Les étamines sont entièrement glabres. Rarement nous avons constaté la présence d'un poil unique au sommet de l'appendice staminal; les filets, en particulier, qui sont fréquemment poilus chez les *Pentopetia*, ne portent ici aucun poil. Ces filets mesurent de 1 mm. à 1 mm. 2 de longueur dans leur partie libre sur 0 mm. 315 de largeur. Les anthères, auriculées à la base, ont 1 mm. 7 de haut sur 1 mm. 2 de large; enfin la petite membrane triangulaire aiguë, qui les surmonte, a de 0 mm. 385 à 0 mm. 420 de haut sur 0 mm. 395 à 0 mm. 472 de large.

Le rétinacle forme une languette plus ou moins quadrangulaire, qui est appliquée contre l'extrémité du caudicule. En effet le caudicule, vers l'extrémité de sa course, se courbe presque à angle droit, et c'est à cette partie recourbée qu'est soudée le rétinacle; le caudicule paraît ainsi s'insérer sur la partie interne du rétinacle. Ce caudicule dans sa partie libre mesure 0 mm. 560 de long; large au voisinage du rétinacle où il mesure 0 mm. 437, il se réduit dans la suite, et à son insertion sur la cuiller il n'a plus que 0 mm. 245. Cette dernière est de forme ovale-elliptique (0 mm. 822 $\times$ 0 mm. 455).

Stigmate. — Les styles courts supportent un stigmate conique, de contour plus ou moins pentagonal, à sommet très légèrement bifide. Caudicules et cuillers sont assez fortement imprimés sur le stigmate.

Nous connaissons la plante sur les schistes permien de la vallée de l'Ambomalandy, affluent de l'Ifasy (Nord-Ouest); elle y était en fleurs en octobre 1909.

Cette espèce nous a paru nouvelle, surtout à cause de ses étamines entièrement glabres, caractère que rappelle la dénomination spécifique que nous lui avons donnée. Par là elle se rapproche du *Pentopetia elastica* Jum. et Perr., et aussi du *Pentopetia alba* Jum. et Perr., où, comme cela se produit parfois dans notre *Pentopetia*, l'appendice staminal est surmonté d'un poil unique exactement placé à son sommet; mais les feuilles et les appendices corollaires ne permettent aucune confusion avec ces deux espèces.

***Pentopetia linearifolia* nov. sp.**

Cette liane ¹, récoltée en mai 1910 sur les dunes de la côte mahafaly, est intéressante à deux points de vue: d'une part, au point de vue biologique, en raison des phénomènes d'adaptation au milieu qu'elle présente; d'autre part, au point de vue botanique, en raison de la réduction de ses appendices corollaires.

Les tiges sont de couleur brun clair ou grisâtre et parsemées de nombreuses lenticelles. Les jeunes pousses présentent en outre quelques poils courts.

Feuilles. — Les feuilles linéaires et sessiles, à sommet tan-

1. *Pentopetia linearifolia* : Scandens. Foliis sessilibus linearibus 2 cm. 2-9 cm. 5 longis, 1 mm. 8-2 mm. 5 latis, apice acutis vel obtusis, tenuiter pubescentibus. Sepalis extra carinatis, 5-6 mm. longis, 2 mm. 8-3 mm. 3 latis, triangulis vel oblongis cuspidatis, basi glandulosis (10). Petalis 14 mm. 5-15 mm. longis, basi (2 mm. 5) concrescentibus, ovatis apice oblique truncatis, 6 mm.-7 mm. 5 latis, gerentibus basi parvam spinam mediam, basi pubescentibus. Squamis acutis minutissimis (0 mm. 4 altis). Filamentis 4 mm. longis, basi (1 mm. 8) corollæ adnatis; antheris dorso ciliatis, appendice minuta pilosaque. Stigmate crasso ovoideo obtuso. Folliculi (3 cm. 7-4 cm. 2 longi, 9 mm. lati) ovati, leviter acuti.

tôt aigu, tantôt obtus, sont opposées, et parfois très rapprochées les unes des autres, au point de simuler des feuilles verticillées, par suite de l'extrême réduction des entrenœuds. Leur longueur varie entre 2 cm. 2 et 9 cm. 5, et leur largeur entre 1 mm. 8 et 2 mm. 5. La nervure médiane seule visible forme un fin sillon supérieurement; inférieurement elle est étalée et saillante. Enfin les bords de la feuille sont un peu enroulés à la face inférieure et les deux faces du limbe présentent quelques poils, qui parfois sont assez abondants de chaque côté de la nervure médiane sur la face inférieure.

Les fleurs sont d'assez grandes dimensions.

Calice. — Le calice, à préfloraison quinconciale, est formé de cinq sépales de consistance charnue, présentant sur leur face dorsale une carène médiane assez proéminente. La forme de ces sépales diffère suivant la place qu'ils occupent. En effet, les deux sépales recouverts sont inférieurement à bords presque parallèles ou s'élargissent un peu de la base vers le sommet, et cela jusqu'à une hauteur de 3 mm. environ, puis ils se rétrécissent assez rapidement en une pointe aiguë; leur largeur au moment où ils se rétrécissent est de 2 mm. 8 à 3 mm. Les deux sépales recouvrants sont triangulaires aigus, un peu ovalaires à la base, qui a une largeur de 3 mm. 3 environ. Quant au sépale mi-partie recouvrant, mi-partie recouvert, il a la forme des sépales recouvrants du côté où il est recouvrant, et celle des sépales recouverts du côté où il est recouvert. La longueur de ces pièces est de 5 à 6 millimètres. Enfin, à la base du calice, se trouvent dix glandes assez volumineuses de 0 mm. 5 de hauteur environ, larges, groupées deux par deux à la jonction des sépales; leur sommet est arrondi ou tronqué, parfois un peu émarginé. De plus, dans l'intervalle des paires de glandes, correspondant par conséquent au milieu de chaque sépale, se trouve une touffe de poils un peu longs. Il y a également quelques poils vers la pointe, mais extérieurement les sépales sont glabres.

Corolle. — La corolle rotacée a aussi des pétales de forme assez particulière. Ces pétales, soudés sur 2 mm. 5, ont une

longueur totale de 14 mm. 5 à 15 mm. Largement ovales jusqu'à 10 mm. 5 de hauteur, ils se rétrécissent ensuite en une lame à bords à peu près parallèles et à sommet obliquement tronqué de droite à gauche ; cette lame n'est pas toujours, d'ailleurs, placée exactement dans l'axe du pétale, mais parfois un peu sur la gauche. La largeur maxima des pétales dans leur partie ovale est de 6 mm. 5 à 7 mm. 5, les lames ayant environ 3 mm. 5 à 4 mm. de large.

A la base de chaque pétale et en son milieu se trouve une petite gibbosité, portant une petite pointe dirigée vers le bas et située à peu près à mi-hauteur du tube corollaire. Enfin la partie inférieure de la corolle présente quelques poils, et parmi ces poils quelques-uns sont adnés aux pétales eux-mêmes, la plupart étant sur la partie des filets staminaux qui est soudée à la corolle.

Couronne. — La couronne est très réduite ; elle est représentée par de petites pointes de 0 mm. 4, situées dans les sinus de la corolle tout contre les filets staminaux.

Androcée. — Ces derniers sont soudés à la corolle sur 1 mm. 8 ; leur partie libre (2 mm. 2), un peu arquée, est absolument glabre. Les anthères, un peu triangulaires (3 mm. de haut sur 2 mm. 5 de large à la base), sont garnies de nombreux poils sur leur face dorsale, et le connectif se prolonge au-dessus d'elles en une petite membrane un peu triangulaire, qui porte elle aussi quelques poils.

La cuiller, de forme à peu près circulaire, et sillonnée dans sa région médiane, mesure 1 mm. 5-1 mm. 6 de hauteur sur 1 mm. 4-1 mm. 5 de largeur.

Le caudicule, un peu élargi à ses deux extrémités et d'1 mm. de longueur, s'insère au milieu de la glande rétinaculaire, qui est une languette quadrangulaire de 1 mm. 4-1 mm. 2 de long sur 0 mm. 7-0 mm. 8 de large. Les caudicules sont dressés.

Stigmate. — Les styles portent à leur sommet une tête stigmatique volumineuse ovoïde, à sommet obtus, présentant très nettement les empreintes des translateurs et mesurant 2 mm. 7

de haut sur un diamètre sensiblement égal. Les anthères sont appliquées sur cette masse stigmatique, qu'elles cachent en grande partie.

Fruits. — Les follicules, groupés par deux, divergent presque de 180° à la maturité. Ils sont plutôt de petite taille (3 cm. 7-4 cm. 2×9 mm.). De forme ovoïde, ils présentent leur largeur maxima dans leur partie inférieure, à peu près à l'union de leur quart inférieur avec leurs trois quarts supérieurs ; ils se rétrécissent peu vers leur point d'insertion, beaucoup plus et graduellement jusqu'à leur sommet, qui est un peu aigu. Leur paroi épaisse et ligneuse est recouverte d'une mince couche de cire blanchâtre.

Les graines, carénées suivant la ligne médiane, sur l'une des faces, surtout vers le sommet, sont ovales, allongées (5-6 mm. $3 \times 2-3$ mm.), arrondies à la base, à sommet tronqué et surmonté d'une aigrette blanche et soyeuse de 11 mm. environ.

Cette espèce se distingue aisément de tous les autres *Pentopetia* par ses feuilles linéaires et sa couronne très réduite. C'est en effet le seul *Pentopetia* actuellement connu qui ait des feuilles linéaires, le *Pentopetia graminifolia* Cost. et Gall. devant, comme nous allons le voir dans un instant, être identifié avec l'*Ischnolepis tuberosa* Jum et Perr. D'autre part, si par la petitesse de sa couronne, ainsi que par la présence d'une crête dans la région médiane basilaire des pétales, elle présente des affinités évidentes avec la plante que MM. Costantin et Gallaud¹ avaient d'abord décrite sous le nom de *Pentopetiopsis ovalifolia* Cost. et Gall., et dont ils ont fait ensuite une sous-espèce du stirpe *cotoneaster*, la forme des feuilles ne permet aucune confusion entre les deux.

Au point de vue biologique, il est intéressant de constater

1. Costantin et Gallaud, *Note sur quelques Asclépiadées de Madagascar, nouvelles ou insuffisamment connues, rapportées par Geay* (1904-1906) (Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, t. XII, 1906, p. 416).

que l'espèce, que nous venons de décrire, ayant été récoltée sur la côte mahafaly, c'est-à-dire dans une région où les pluies sont fort rares et où règne une extrême sécheresse, présente des caractères d'adaptation au milieu que l'on retrouve dans d'autres végétaux de ce pays, notamment dans les Asclépiadacées aphylls ; nous voulons parler de la couche de cire qui recouvre les follicules et qui a évidemment pour rôle de protéger ces organes contre la dessiccation. Le calice charnu nous paraît avoir également la même destination vis-à-vis des parties reproductrices de la fleur, en particulier de l'ovaire, et on ne peut s'empêcher de remarquer avec quel soin la nature s'est préoccupée de réaliser dans cette plante une organisation destinée à assurer la reproduction. L'épaisseur du calice protégera en effet l'ovaire dans les premiers temps de son développement, et les réserves d'eau que contiennent les sépales pourront être utilisées par celui-ci ; puis, lorsque, l'ovaire se développant en fruit, le calice ne sera plus là pour le garantir contre la dessiccation, la couche de cire apparaîtra sur le carpelle devenu follicule et permettra aux graines d'atteindre leur maturation pour accomplir leur destinée.

II. LE GENRE ISCHNOLEPIS : SA VALEUR, SES RAPPORTS AVEC LE GENRE PENTOPETIA, SA BIOLOGIE

A côté du genre *Pentopetia*, mais s'en distinguant néanmoins, nous croyons devoir placer le genre *Ischnolepis* créé en 1909 par MM. Jumelle et Perrier de la Bathie¹ pour un arbrisseau à feuilles linéaires provenant de Masakoamena dans le Haut-Bemarivo (Boina).

Avant cette date, la plante dont un échantillon, communiqué par le British Museum, existait déjà dans l'herbier du Muséum

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bathie, *Une Asclépiadée sans feuilles et une Asclépiadée à tubercules du Nord-Ouest de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXI, p. 52, 1909).



Pl. IV. — Un rameau d'ISCHNOLEPIS TUBEROSA Jum. et Perr.

de Paris, avait été classée par Baillon dans le genre *Pentopetia* et décrite en 1907 par MM. Costantin et Gallaud¹ dans leur *Revision des Asclépiadacées de Madagascar* sous le nom de *Pentopetia graminifolia* Cost. et Gall.

Sans doute la fleur rappelle par son organisation celle des *Pentopetia*, et il nous semble bien qu'on ne peut trouver aucun caractère floral la séparant de ce dernier genre. Mais l'appareil végétatif est, par contre, nettement distinct, et ces différences nous paraissent suffisantes pour justifier le maintien du genre. En effet, si MM. Costantin et Gallaud mentionnent bien que les feuilles sont en fascicules apparaissant vers la même région de la tige, en revanche ils ne parlent pas du mode d'insertion de ces feuilles, qui, comme l'ont montré MM. Jumelle et Perrier de la Bathie, sont verticillées par trois, alors que, dans tous les autres *Pentopetia* connus, ces feuilles sont opposées. D'autre part MM. Costantin et Gallaud, n'ayant eu pour étudier leur *Pentopetia graminifolia* qu'un échantillon récolté en août 1880 par le Rév. W. Deans Cowan sur les rochers d'Horombe (Ibara), échantillon sur le port et le mode de vie duquel ils n'avaient aucune indication, n'ont pu donner sur la biologie de la plante tous les renseignements que mentionnent MM. Jumelle et Perrier de la Bathie, grâce aux caractères relevés sur place par ce dernier ; et ces particularités biologiques permettent de mieux distinguer encore l'*Ischnolepis tuberosa* des *Pentopetia*. En effet, tandis que les diverses espèces de *Pentopetia* sont toutes des lianes, l'*Ischnolepis* est un arbrisseau ne dépassant guère 1 m. 50. De plus, les tiges naissent d'une énorme souche d'où partent des racines, qui, d'abord cylindriques, s'élargissent ensuite rapidement et brusquement en tubercules de formes diverses, le plus souvent arrondis et n'atteignant pas plus de cinq centimètres de diamètre, l'ensemble de cette partie souterraine pouvant former une masse du poids de 50 à 100 kilogrammes. Comme l'ont montré MM. Jumelle et Perrier de la Bathie, la présence de ces

1. Costantin et Gallaud, *Revision des Asclépiadacées de Madagascar* (Ann. d. sc. nat. : Bot., 9^e sér., t. VI, 1907, p. 341).

racines tubérisées rapproche l'*Ischnolepis* des *Raphionacme* du sud du continent africain.

Aussi, surtout par la présence de feuilles verticillées par trois, et aussi par son port, estimons-nous que l'*Ischnolepis tuberosa* Jum. et Perr. se distingue suffisamment des *Pentopetia* pour continuer à former un genre distinct; et, en conséquence, comme nous l'avons déjà indiqué dans notre *Index*, le *Pentopetia graminifolia* de MM. Costantin et Gallaud doit être réuni à l'*Ischnolepis tuberosa*. Nous insisterons, en outre, sur l'intérêt que présente la plante au point de vue biologique, en raison d'une part de son port dressé, alors que les Asclépiadacées malgaches sont généralement des plantes grimpantes, et d'autre part en raison de ses racines tubéreuses.

Nous ajouterons encore que cet arbrisseau semble se plaire plus particulièrement sur les rocailles, dans les lieux découverts. C'est déjà dans ce stat que l'ont rencontré au mois d'août 1880 le Rév. W. Deans Cowan à Horombe et en 1909 M. Perrier de la Bâthie à Masakoamena dans le Haut-Bemarivo vers 500 mètres d'altitude. Nous signalerons aujourd'hui la plante sur les rocailles dénudées du sud du Betsileo, jusqu'à 1.200 mètres, sur les rocailles gneissiques dénudées de la vallée de l'Ihosa, bassin du Mangoky, vers 800 mètres d'altitude et enfin sur les rocailles dénudées des grès de l'Isalo (Onilahy), vers 600 mètres. L'*Ischnolepis tuberosa* se trouve donc à la fois dans le Nord-Ouest, dans le Sud-Ouest et dans le Centre. Dans ces différentes localités la plante est en fleurs de juillet à septembre. et nous mentionnerons en terminant que, dans les spécimens de l'Isalo, certaines feuilles peuvent atteindre jusqu'à 5 millimètres de largeur.

III. LE GONOCRYPTA GREVEI Baillon ET SES VARIATIONS

Avec le *Gonocrypta Grevei* Baillon, nous retrouvons une espèce à polymorphisme très accusé, comme le *Pentopetia androsæmifolia* DCne, mais ici, à notre connaissance du moins,

ce sont uniquement les feuilles qui se modifient et cela dans une plus large mesure même que pour l'espèce de Decaisne.

Pour son auteur ¹, le terme de *Gonocrypta* constituait simplement une section du genre *Cryptolepis*, au même titre que l'*Acustelma*. Baillon ajoutait cependant qu'avec les idées actuelles on n'hésiterait peut-être pas à élever le *Gonocrypta* au rang de genre.

Depuis, ceux qui se sont occupés de cette plante, MM. Costantin et Gallaud ², Jumelle ³, Poisson ⁴ ont employé uniquement le terme de *Gonocrypta* semblant ainsi en faire un genre distinct. M. Jumelle, en particulier, déclare que le « *Kompitso* ne peut guère rentrer dans le genre *Cryptolepis*, tel qu'on le comprend actuellement; ses appendices notamment sont trop développés ». Nous considérerons donc le *Gonocrypta* comme distinct des *Cryptolepis*.

MM. Costantin et Gallaud ⁵ avaient cru devoir créer pour ce *Kompitso* un genre et une espèce nouvelles, le *Kompitsia elastica*; mais plus tard ils ont dû rapporter leur *Kompitsia elastica* ⁶ au *Gonocrypta Grevei*.

Cette liane est très intéressante au point de vue pratique, car, d'une part, elle produit un latex caoutchoutifère, et, d'autre part, dans le cercle de Fort-Dauphin, les Antandroy se servent de ses racines aqueuses et tubérisées, soit qu'ils en boivent l'eau pour se rafraîchir, soit que, en cas de disette, ils réduisent la pulpe en farine grossière, qu'ils font cuire avec du lait.

1. Baillon (Bull. Soc. Linn. Paris, t. II, 1889, n° 101, p. 804 et 805, p. erreur 84 et 85).

2. Costantin et Gallaud, *Revision des Asclépiadacées de Madagascar* (Ann. d. sc. nat. : Bot., 9^e sér., t. VI, 1907, p. 359).

3. H. Jumelle, *L'Angalora et le Kompitso, lianes à caoutchouc du Sud-Ouest de Madagascar* (Journal « Le Caoutchouc et la Gutta-Percha », 15 octobre 1908).

4. H. Poisson, *Note sur les plantes à caoutchouc et à latex du Sud et du Sud-Est de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXII, p. 8, 1909).

5. Costantin et Gallaud, *Asclépiadées nouvelles de Madagascar produisant du caoutchouc* (C. R. Ac. Sc. Paris, t. 142, 25 juin 1906, p. 1554).

6. Costantin et Gallaud, *Revision des Asclépiadacées de Madagascar* (loc. cit., p. 359).

Ayant eu à notre disposition de nombreux échantillons de cette liane, nous avons pu constater à nouveau, en le précisant et en le complétant, un fait, qui, s'il n'a pas été mis en lumière par tous les auteurs, ressort néanmoins de leurs descriptions, nous voulons parler du remarquable polymorphisme foliaire, que présente cette espèce.

Les échantillons qui ont servi à notre étude ont été récoltés en 1910 par M. Perrier de la Bâthie sur la côte sud occidentale de Madagascar, en particulier dans le bassin du Menarandra, de la Linta, du Fiherena, du Manombo, dans le bassin inférieur de l'Onilahy et du Mangoky. Nous mentionnerons que, en dehors de ces régions, où, du reste, plusieurs auteurs l'ont déjà signalé, le *Gonocrypta Grevei* se retrouve dans le cercle de Fort-Dauphin, où il est exploité par les indigènes concurremment avec le *langalora*, avec lequel il pousse toujours côte à côte ; il existe notamment dans cette région, d'après M. le commandant Vacher, dans le bassin du Mandraré, dans le bassin supérieur et le bassin moyen du Manambovo, dans le bassin de l'Isoanala, affluent de l'Onilahy.

Baillon déclare que le *Gonocrypta Grevei* a des feuilles ovales, aiguës, membraneuses. MM. Costantin et Gallaud disent au contraire que le limbe, « parfois arrondi dans les feuilles de base des rameaux, est le plus souvent lancéolé, étroit, allongé, aigu au sommet et rétréci en coin à la base sur un court pétiole de quelques millimètres ; au voisinage de la fleur, les feuilles deviennent même presque linéaires ». M. Jumelle, réunissant en quelque sorte les deux opinions, indique que, d'après M. le commandant Vacher, « les feuilles sur le même pied peuvent être étroites et allongées ou beaucoup plus larges et alors ovales aiguës ».

D'après ces quelques données, les feuilles du *Kompitso* semblent donc revêtir deux formes principales, d'une part la *forme ovale*, d'autre part la *forme lancéolée ou linéaire*. Nous avons retrouvé ces deux formes dans nos échantillons, mais avec tous les intermédiaires possibles, avec même des modifications assez notables de ces deux types principaux, enfin avec d'énormes variations dans les dimensions.



Pl. V. — Ramenue de *GONOCRYPTA GREVEI* Baillon ; E, à feuilles ovales aiguës (entre le Fiherena et le Manombo) ; O, à grandes feuilles (Miharo)



Pl. VI. — Diverses formes de feuilles du GONOCRYPTA
 GREVEI Baillon

Sur certains spécimens, en effet, nous avons trouvé des *feuilles ovales* typiques, à sommet simplement aigu ou un peu acuminé, et en général plus ou moins rétrécies à la base. Ces feuilles, que l'on peut voir en E dans la planche V ou en C dans la planche VI, ont par exemple 3 cm. 9 de long sur 2 cm. 3 de large, ou bien 5 cm. 3 sur 2 cm. 5. Leurs dimensions sont comprises entre 2 cm. 7 et 6 cm. de long sur 1 cm. 5 à 2 cm. 7 de large.

Parfois ces feuilles ovales, au lieu de se rétrécir vers leurs deux extrémités, diminuent moins de largeur vers ces extrémités et ont ainsi une tendance à la forme *elliptique*.

Cette forme, nous l'avons vue assez nettement accusée dans des spécimens récoltés à Miharo dans le bassin du Fiherena. Ces feuilles, qui sont représentées dans la planche V en O, sont en outre remarquables par leurs grandes dimensions; elles atteignent en effet 8 cm. 5 sur 5 cm. 5. Le pétiole est également plus allongé et, alors qu'en général il n'a que 5 millimètres, il a dans les échantillons précités 11 millimètres environ.

D'autre fois, la feuille étant rétrécie à la base, c'est le sommet seul qui se modifie. Dans certains cas, en effet, le limbe diminue peu de largeur vers le sommet, qui est arrondi ou même tronqué; on a alors une feuille, qui n'est plus ovale, mais plutôt obovale, et même parfois franchement *obovale* (planche VI; E). L'on peut, du reste, fort bien trouver sur le même rameau des feuilles ovales et des feuilles obovales. Ces dernières ont 2 cm. 4 sur 2 cm., ou 3 cm. 3 sur 2 cm. 3, ou encore 3 cm. 4 sur 2 cm. 6; leur longueur ne dépasse pas 3 cm. 6 et leur largeur 2 cm. 7 dans les différents exemplaires que nous avons pu examiner.

La feuille peut également modifier son sommet de la manière suivante: dans certaines feuilles obovales, le sommet est non plus arrondi ou tronqué, mais plus ou moins profondément échancré. La feuille devient alors *obcordée* (M, planche VI). MM. Costantin et Gallaud signalent cette forme comme exceptionnelle; nous l'avons trouvée assez fréquemment dans nos échantillons. Les dimensions des feuilles obcordées sont à peu

près les mêmes que celles des feuilles obovales ; elles sont par exemple de 2 cm. sur 1 cm. 8, ou de 2 cm. 9 sur 2 cm. 2. Du reste, on trouve tous les intermédiaires entre ces diverses formes de feuilles, car, en se rétrécissant peu à peu vers le sommet et en s'arrondissant plus ou moins dans cette région, la feuille ovale passe par gradations insensibles à la feuille obovale ; de même, entre la feuille où le sommet est minime-ment émarginé et celle où il est nettement échancré il y a tous les passages. Mentionnons également que feuilles ovales, obovales et obcordées se trouvent fort bien mélangées sur les mêmes rameaux. C'est ce que nous avons pu constater nettement dans des spécimens récoltés à Tuléar, entre les dunes, sous les tamariniers (un de ces spécimens est représenté en E dans la planche VII), alors que d'autres fois certains pieds semblent porter surtout et presque uniquement des feuilles ovales aiguës. C'est le cas par exemple d'autres spécimens récoltés les uns aux environs de Tuléar, les autres dans les endroits humides entre le Fiherena et le Manombo (un de ces derniers est représenté en E dans la planche V).

Nous remarquerons enfin que, d'après ces données, la forme ovale aiguë semble être une forme assez fréquente, et que les formes obovales et obcordées, qui sont plus rares et n'existent jamais seules, du moins dans nos échantillons, paraissent dériver de ce type.

Le limbe peut subir des modifications assez différentes de celles que nous venons de passer en revue. Parfois, tout en gardant une forme générale ovalaire, il peut s'allonger et diminuer de largeur, de manière à devenir plus ou moins *ovale-lancéolé* (O ; planche VI), ou même, en continuant à se rétrécir et à s'allonger, à devenir franchement *lancéolé*, voire même *lancéolé-linéaire*, et enfin *linéaire* (P, Ret S ; planche VI).

Les feuilles ovales-lancéolées ou lancéolées peuvent fort bien se trouver mélangées avec des feuilles ovales sur les mêmes rameaux, absolument comme les feuilles obovales ou obcordées. C'est ainsi que, sur les spécimens récoltés dans les dunes de Tuléar sous les tamariniers, on peut trouver sur le même pied des feuilles ovales-lancéolées, ou lancéolées, entre-



Pl. VII. — Spécimens de GONOCRYPTA GREVEI Baillon, provenant des dunes de Tuléar

mêlées avec des feuilles ovales (A, planche VII). Or, nous avons déjà signalé que, dans ces exemplaires, on trouve, à côté des feuilles ovales, des feuilles obovales ou obcordées; c'est donc cinq formes différentes de feuilles que l'on peut trouver sur le même pied; la planche VII montre bien ces variations. Dans ces échantillons, les feuilles ovales-lancéolées ont, par exemple, 3 cm. 3 sur 1 cm. 4, ou 5 cm. 3 sur 1 cm. 7, ou 5 cm. 6 sur 1 cm. 9, ou 6 cm. 3 sur 3 cm., ou encore 6 cm. 3 sur 2 cm. 6; les feuilles lancéolées ont, par exemple, 5 cm. sur 1 cm., ou 5 cm. 3 sur 0 cm. 7, ou 5 cm. 5 sur 0 cm. 9. Cet exemplaire corrobore bien les observations de M. le commandant Vacher, qui, comme nous l'avons déjà dit, déclare que, sur le même pied, les feuilles peuvent être allongées et étroites, ou beaucoup plus larges et alors ovales aiguës.

Dans d'autres cas, au contraire, ces diverses formes de feuilles ne se trouvent plus sur un même individu, mais sont portées par des individus différents; c'est ce qui a lieu, par exemple, dans toute une catégorie d'échantillons récoltés dans la plaine des calcaires jurassiques du bassin du Fiherena, dans les endroits secs.

Dans ces échantillons, en effet, on trouve tous les intermédiaires possibles entre les feuilles véritablement ovales et les feuilles complètement linéaires, mais avec autant d'individus; on rencontrera, par exemple, fort bien côte à côte des pieds à feuilles linéaires mêlés à des pieds à feuilles lancéolées, mais les caractéristiques individuelles restent toujours très nettes.

Il est à remarquer que, dans ces exemplaires, certaines feuilles sont lancéolées linéaires ou linéaires (planche VIII), alors que, dans les spécimens précédents, nous n'avions pas constaté ces formes. Ces feuilles ont, par exemple, 6 cm. 1 sur 5 mm., ou 5 cm. 8 sur 4 mm., ou 7 cm. 5 sur 4 mm. 5, ou 9 cm. sur 6 mm., ou 10 cm. sur 5 mm.

Nous signalerons aussi que, dans ces échantillons, les feuilles lancéolées peuvent atteindre de plus grandes dimensions que dans les spécimens de Tuléar, car certaines arrivent à avoir 6 cm. 6 sur 1 cm. 4, ou 6 cm. 8 sur 1 cm., ou

7 cm. 3 sur 0 cm. 8, ou 7 cm. 8 sur 0 cm. 8. Nous avons, en outre, remarqué qu'alors que certaines de ces feuilles lancéolées, lancéolées linéaires, ou linéaires s'amincissent vers leurs deux extrémités et présentent leur largeur maxima sensiblement dans la région médiane, d'autres présentent leur maximum de largeur dans leur quart supérieur, et, en outre, parfois, se rétrécissent légèrement dans leur région médiane, de sorte que, dans ce cas, la feuille présente deux légers renflements, un inférieur et un supérieur, le renflement supérieur étant plus large que l'inférieur.

Enfin, dans ces mêmes échantillons des calcaires du bassin de Fiherena, nous avons observé quelques feuilles moins allongées, un peu plus larges, et conservant à peu près cette même largeur sur une bonne partie de leur étendue. Notamment elles ne diminuent pas de largeur au sommet, quise trouve ainsi tronqué et porte en outre un petit mucron, mais elles se rétrécissent en pointe à la base. On a ainsi des feuilles en quelque sorte *obovales-oblongues*, qui sont mêlées aux feuilles lancéolées ou linéaires ; ces feuilles, qui ont, par exemple, 3 cm. 9 sur 1 cm., ou 4 cm. 3 sur 1 cm., sont bien visibles dans l'échantillon de droite de la planche VIII.

Telles sont les nombreuses variations que nous avons pu observer dans la forme des feuilles du *Gonocrypta Grevei*, d'après les matériaux dont nous disposions. Si les grandes lignes en avaient été sommairement indiquées par les auteurs, il est, en revanche, de nombreuses particularités et plusieurs formes intéressantes qui n'avaient jamais été signalées, non plus que les dimensions que présentent ces feuilles dans les différents cas.

Il est permis de se demander, en présence de cet extraordinaire polymorphisme foliaire, quelle a été la marche de cette évolution, et, en particulier, si toutes ces formes ne dérivent pas d'un type unique à l'origine, que l'on pourrait qualifier de fondamental, qui aurait subi de nombreuses modifications, et qui malgré cela pourrait encore exister intact à côté de ses modifications. La réponse serait assez aisée, s'il existait une forme que l'on retrouvât sur tous les pieds de *Kompitso*, les



Pl. VIII. — Rameaux de GONOCRYPTA GREVEI à feuilles étroites

autres ne se rencontrant que sur certains d'entre eux. Malheureusement il n'en est pas ainsi. Sans doute, comme nous l'avons montré, la forme obovale et la forme obcordée ne se rencontrent jamais isolées, du moins dans nos échantillons, mais toujours mélangées à la forme ovale aiguë, qui pourrait ainsi être considérée comme fondamentale, d'autant plus que, comme nous le savons également, cette dernière existe parfois presque seule. Mais, en revanche, il existe des pieds à feuilles lancéolées linéaires ou linéaires, où les feuilles ovales aiguës font entièrement défaut ; on pourrait donc tout aussi bien dire que cette forme lancéolée ou linéaire est la forme fondamentale, et que la forme ovale aiguë en dérive par réduction de la longueur et accroissement de la largeur.

Il est tout aussi impossible de se prononcer sur une autre hypothèse, qui consisterait, en prenant les termes extrêmes de la série, à admettre deux formes fondamentales, la forme ovale aiguë et la forme linéaire, qui auraient appartenu, ou bien à deux espèces très voisines, ou plutôt à deux variétés originales, bien distinctes au début, mais qui, dans la suite des temps, peut-être par des croisements successifs, auraient peu à peu mélangé leurs caractères, au point de se confondre. Dans certains cas, cependant, les deux variétés se retrouveraient avec presque tous leurs caractères primordiaux ; dans d'autres, au contraire, ces caractères primordiaux auraient été remplacés par des caractères mixtes.

Nous devons donc nous borner pour l'instant, d'après nos connaissances sur ce sujet, à indiquer purement et simplement ces variations.

IV. CAMPTOCARPUS, TANULEPIS, SYMPHYTONEMA ET HARPANEMA

Les quatre genres *Camptocarpus*, *Tanulepis*, *Symphytonema* et *Harpanema*, qui sont absolument spéciaux aux îles madécasses, présentent entre eux des liens de parenté incontestables, ces liens de parenté étant surtout accusés entre les trois

premiers, et cela à tel point que nous estimons devoir identifier le genre *Symphytonema* avec le genre *Tanulepis* et faire rentrer dans ce dernier deux espèces classées autrefois parmi les *Camptocarpus*. Nous allons exposer les raisons pour lesquelles nous croyons devoir faire ces rapprochements.

C'est Decaisne¹ qui créa le genre *Camptocarpus*, et le monographe des Asclépiadacées décrivit quatre espèces: une provenant de La Réunion, le *Camptocarpus mauritianus*, les trois autres, *C. Bojerianus*, *crassifolius* et *linearis*, récoltées à Madagascar. Ces Périplocées se caractérisaient, pour leur auteur, par la présence d'une couronne à 5 lobes soudés à la base en forme de tube, et bifides au sommet (apice bifidis). Il est vrai que Decaisne, se contentant de donner les caractères génériques, ne décrivait particulièrement les fleurs d'aucune des quatre espèces précitées, et que, de plus, il déclarait n'avoir pu observer, d'une façon précise, celles du *Camptocarpus linearis*, n'en ayant pas eu à sa disposition qui fussent bien développées; nous verrons tout à l'heure l'importance de cette remarque.

D'autre part, en 1895, M. Schlechter², décrivant une liane récoltée à Madagascar, aux environs de Fort-Dauphin, par Scott Elliot, créait pour cette plante le genre *Symphytonema*, genre qui se rapproche des *Camptocarpus* par sa couronne à cinq lobes soudés à la base en forme d'anneau, mais s'en différencie parce que ces lobes ne sont pas bifides au sommet. M. Schlechter déclarait notamment que le genre *Symphytonema* ne présente pas la couronne à 10 lobes (ten lobed corona) des *Camptocarpus*.

C'est seulement en 1907 que, dans leur *Revision des Asclépiadacées de Madagascar*, MM. Costantin et Gallaud³ donnèrent pour la première fois la description des fleurs du *Camp-*

1. Decaisne, *Asclepiadæ* (Prodr. DC, VIII, p. 493, 1844).

2. Schlechter, *Two New Genera of Asclepiadæ* (The Journal of Botany, vol. XXXIII, p. 321, Tab. 352, 1895).

3. Costantin et Gallaud, *Revision des Asclépiadacées de Madagascar* (Ann. d. sc. nat. : Bot., 9^e sér., VI, 1907, p. 351).

tocarpus mauritianus et du *C. crassifolius*. L'année suivante, MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ¹ reprenaient sommairement la description de la première de ces espèces, et décrivaient en outre un *Camptocarpus Bojeri*, très vraisemblablement identique au *Camptocarpus Bojerianus* de Decaisne.

Ces auteurs montrèrent que le *Camptocarpus mauritianus* et le *Camptocarpus Bojeri* possèdent bien une couronne à lobes bifides au sommet, formant même dans cette dernière espèce dix longs filaments bien nets. Leur place est donc bien dans le genre *Camptocarpus*, tel que le concevait Decaisne.

Il n'en est pas de même, par contre, du *Camptocarpus crassifolius*, pour lequel MM. Costantin et Gallaud déclarent que la couronne se termine en haut par de larges dents à pointes obtuses au nombre de cinq.

MM. Costantin et Gallaud, ignorant sans doute le travail de M. Schlechter, et ayant opéré leur revision des Periplocées avec les seuls matériaux de l'herbier du Muséum de Paris, n'ont pas eu évidemment à leur disposition les spécimens de *Symphytonema* du British Museum. C'est pourquoi ils ont laissé dans le genre *Camptocarpus* une plante, qui, d'après leur description, devrait plutôt rentrer dans le genre *Symphytonema*. En conséquence, le *Camptocarpus crassifolius* devrait devenir le *Symphytonema crassifolium*.

La même synonymie devrait être également établie pour le *Camptocarpus linearis*, dont les fleurs n'ont jamais été décrites, à notre connaissance. En effet, ayant eu entre les mains des échantillons de *Camptocarpus linearis* récoltés en mai 1910 sur les dunes des environs de Tuléar, échantillons pourvus de fleurs bien développées, nous avons pu constater que la couronne de cette espèce est formée de 5 filaments soudés à la base, mais simples au sommet.

Nous croyons toutefois devoir appliquer à ces plantes, ainsi qu'à une liane du Mont Tsaratanana, qui nous a paru nou-

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar. Les Asclépiadées* (Ann. du Mus. col. d. Mars., 16^e ann., 2^e sér., 6^e vol., p. 183, 1908).

velle, un autre terme générique, celui de *Tanulepis*. Le genre *Tanulepis*, créé en 1879 par Balfour ¹ pour une Périplocée de l'île Rodrigue, ne nous paraît, en effet, offrir aucun caractère permettant de le séparer du genre *Symphytonema*, car on retrouve, dans l'un et dans l'autre, le même calice de petite taille avec 5 glandes à la base, la même corolle profondément lobée, et surtout la même couronne avec ses cinq pièces soudées à la base en anneau et simples au sommet. L'examen des figures données par Balfour dans *Botany of Rodriguez* ne permet, du reste, aucun doute à ce sujet.

M. Schlechter ignorait, sans doute, le travail de Balfour, ou bien a été conduit à créer un genre nouveau par suite de l'erreur commise dans le *Pflanzenfamilien* par K. Schumann ², qui dans sa clef dichotomique des Périplocées (p. 210) déclare que le *Tanulepis sphenophylla* n'a pas de glandes à la base du calice, bien que plus loin (p. 215) il dise le contraire, dans sa description du genre. Le genre *Tanulepis* étant de création plus ancienne que le genre *Symphytonema*, le *Symphytonema madagascariense* de M. Schlechter, ainsi que le *Camptocarpus crassifolius* et le *C. linearis* de Decaisne, doivent à notre avis être rangés dans le genre *Tanulepis*.

Nous signalerons cependant qu'une petite restriction doit être apportée à ce que nous venons de dire, notamment en ce qui concerne le *Tanulepis crassifolia*. En effet, si les cinq dents qui surmontent la couronne de cette espèce sont bien dans certains cas obtuses au sommet, comme le mentionnent MM. Costantin et Gallaud, il arrive parfois, et cela dans la même fleur, que le sommet en est très légèrement bifurqué. Mais précisément, en raison même de ce caractère, le *Tanulepis crassifolia* représente un excellent type de transition entre les

1. Balfour (Bayley), *Transit of Venus Expeditions, 1874-1875. Collections from Rodriguez. Botany* (Phil. Trans of the royal soc. of. London, 168 [Extra Vol.], 1879, p. 302-387). — *Aspects of the Phænogamic Vegetation of Rodriguez, with Descriptions of new Plants from the Island* (The Journal of the Linn. Soc., Bot., vol. XVI, p. 17, 1878).

2. K. Schumann, *Asclepiadaceæ* (in *Pflanzenfamilien* von Engler et Prantl, p. 210 et p. 215).

deux genres *Camptocarpus* et *Tanulepis*, puisqu'il participe à la fois de l'un et de l'autre. Il nous a semblé, cependant, que, comme la bifurcation du sommet est toujours peu accusée et n'existe pas toujours, la place de cette espèce est plutôt dans les *Tanulepis* que dans les *Camptocarpus*, où les lobes sont, au contraire, toujours très profondément bifides.

Tanulepis linearis nom. nov.

Syn. : *Camptocarpus linearis* Dene.

Le *Tanulepis linearis* est une liane dont les tiges âgées sont d'un brun clair. Les rameaux qui prennent naissance sur ces tiges sont grêles (0 mm. 5 à 1 mm. d'épaisseur), de couleur verdâtre, à entre-nœuds allongés (2 cm. à 8 cm. 5), et à nœuds très peu renflés, parfois même pas du tout.

Feuilles. — Ces rameaux, glabres, portent des feuilles également glabres, linéaires, étroites, sessiles, à sommet aigu. La longueur de ces feuilles varie entre 1 cm. 5 et 4 cm. 3, et leur largeur entre 1 et 2 mm. Quelquefois le limbe s'élargit un peu vers le sommet et atteint dans cette région 2 mm. 5. La nervure médiane est seule visible ¹.

Inflorescences. — Les inflorescences, axillaires, sont de petites cymes bipares, renfermant deux à quatre fleurs, rarement cinq. Le pédoncule principal est généralement court (1 mm. 5), rarement un peu allongé (3 à 4 mm.). Les pédicelles florifères mesurent de 3 mm. 5 à 5 mm. A la base des ramifications du pédoncule principal et des pédicelles, ou seulement des pédicelles quand la cyme ne comprend que deux fleurs, se trouvent une ou plusieurs bractées de 1 mm. 3 à 1 mm. 5 de haut.

Calice. — Les sépales, peu soudés à la base, sont largement ovales-triangulaires, à sommet obtus (1 mm. 5-1 mm. 6

1. Nous avons constaté, à la base d'un rameau, deux feuilles en position opposée, un peu obovales, à sommet tronqué légèrement émarginé, et mesurant 5 mm. de haut sur 3 mm. 5 de large.

× 1 mm.-1 mm. 2) ; un peu ciliolés sur les bords vers le sommet, ils renferment, en outre, de nombreuses mâcles d'oxalate de calcium. De plus, à la jonction des sépales les uns avec les autres, se trouve une glande volumineuse, étalée en largeur (0 mm. 455), mais relativement peu élevée (0 mm. 262), à sommet parfois échancré.

Corolle. — Les pétales sont oblongs ou oblongs triangulaires, à sommet un peu obtus ou faiblement aigu. Peu soudés à la base (sur 1 mm. 5 environ), leur longueur totale est de 5 mm. 7 à 6 mm. et leur largeur de 2 mm. à 2 mm. 5. Ils renferment quelques cristaux mâclés d'oxalate de calcium, disposés plutôt vers le sommet. Dans le bouton floral, qui est ovoïde, à sommet tronqué ou arrondi, et mesure 4 mm. 5 de haut sur 3 mm. 5 de diamètre, ils sont non tordus et un peu recouvrant à droite; la préfloraison est donc presque valvaire.

Couronne. — La couronne se compose de cinq pièces concrescentes à la base, formant ainsi inférieurement une sorte de tube ou d'anneau de 1 mm. 5 de hauteur, qui cache une partie de l'androcée. Ces pièces, dans leur partie libre, sont élargies à la base de manière à se confondre insensiblement dans cette région avec le tube proprement dit; mais, à partir de la moitié de leur hauteur, qui est de 2 mm. 8 à 3 mm., elles sont filiformes; leur sommet n'étant jamais bifide, la place de cette liane est bien dans le genre *Tanulepis*.

Étamines. — Les filets staminaux, courts, sont soudés au tube coronaire en face des pièces, et s'en détachent à peu près à 0 mm. 6 de sa hauteur; leur partie libre n'a que 0 mm. 4. Les anthères, allongées, un peu triangulaires, mesurent 1 mm. 5 de haut sur 1 mm. de largeur à la base; le connectif se prolonge au-dessus des loges polliniques en une très courte pointe de 0 mm. 175.

Les translateurs sont allongés (1 mm.) et étroits. La cuiller (0 mm. 437 de long sur 0 mm. 180 de largeur à la base) est triangulaire, la base du triangle correspondant à son extrémité

libre ; son sommet se confond insensiblement avec le caudicule, qui est long, grêle (0 mm. 647), un peu plus large dans sa moitié supérieure (0 mm. 090) que dans sa moitié inférieure (0 mm. 060). La glande rétinaculaire est, elle aussi, allongée et linéaire (0 mm. 430).

Stigmate. — Le stigmate (1 mm. 3 de haut sur un diamètre sensiblement égal) est ovoïde, à sommet tronqué.

Le classement parmi les *Tanulepis* des anciens *Camptocarpus crassifolius*, *C. linearis* et *Symphytonema madagascariense* porte à quatre le nombre des espèces de ce genre, que l'on croyait jusqu'à présent monotype, et que, d'autre part, on n'avait pas signalé à Madagascar. C'est encore dans ce même genre *Tanulepis* que nous ferons rentrer une plante récoltée, en décembre 1912, sur les cimes à lichens du mont Tsaratanana, vers 1.800 mètres d'altitude, et que nous appellerons *Tanulepis acuminata*.

Tanulepis acuminata nov. sp.

Cette liane ¹, à feuilles caduques, a des tiges âgées de couleur brun rougeâtre, présentant d'assez nombreuses lenticelles plus claires ; les entrenœuds y sont assez allongés (6 à 9 mm.). Des nœuds assez fortement renflés partent des rameaux en position opposée, qui tantôt restent plutôt courts, tantôt au contraire s'allongent beaucoup plus. Ces rameaux sont, du reste, toujours

1. *Tanulepis acuminata* : Volubilis. Foliis ovatis, longe acuminatis, basi rotundatis vel acutis, 2 cm. 7-4 cm. 4 longis, 1 cm. 3-1 cm. 9 latis, glabris ; petiolo 3-5 mm. longo. Cymis axillaribus terminalibusve sessilibus, 6-8 floris ; pedicellis 3-4 mm. 5 longis. Sepalis late ovatis obtusis, 1 mm. altis, 0 mm. 7-0 mm. 9 latis, 5 glandulis squamosis. Petalis ovatis acutis, 2 mm. 5 longis, basi (0 mm. 5) conerescentibus, 1 mm. 2 latis. Corona, basi cupula (0 mm. 5 alta) corollæ staminibusque adnata, deinde 5 squamis subulatis simplicibus antheris oppositis 1 mm. 5 altis. Filamentis brevibus (0 mm. 350) ; antheris triangulis glabris, appendice minima. Stigmate conico parum alto, 0 mm. 7 lato.

à extrémités très grêles et presque filiformes. De plus, alors que, sur les rameaux courts, les entrenœuds sont eux aussi plutôt courts (2 à 3 cm.), sur les rameaux longs, ils sont beaucoup plus allongés, surtout vers l'extrémité, où ils ont environ 6 cm. A chaque nœud se trouve une touffe de poils roux, qui subsistent même en général sur les parties âgées.

Feuilles. — Les feuilles, glabres, sont ovalaires (plus rarement presque circulaires), et pourvues au sommet d'un long acumen (6 à 10 mm.), qui fait rarement défaut. Le limbe a de 27 à 44 mm. de longueur sur 13 à 19 mm. de largeur; sa base est arrondie ou un peu anguleuse. Sur la nervure principale s'implantent obliquement à 55° ou 60° douze à quatorze paires de nervures secondaires, à peu près parallèles entre elles, dont l'écartement varie entre 1 mm. 5 et 3 mm., et qui, le plus souvent, se réunissent les unes aux autres à la périphérie du limbe par des arcades, formant un ourlet marginal qui court à peu près parallèlement au bord de la feuille, à 0 mm. 5-1 mm. de ce bord. L'ourlet marginal et les nervures ne sont pas toujours très visibles sur les feuilles sèches; on les aperçoit mieux sur les échantillons conservés dans l'alcool.

Le pétiole, creusé en gouttière sur sa face supérieure, a de 3 à 5 mm. de longueur.

Inflorescences. — Les inflorescences, axillaires ou terminales, sont de petites cymes sessiles très condensées, renfermant de six à huit fleurs. Les pédicelles florifères (3 à 4 mm. 5 de long) portent à leur base de petites bractées de 1 mm., présentant des poils roux très courts sur leur face dorsale. Il y a aussi quelques-uns de ces poils épars sur les pédicelles, surtout à leur base.

Les fleurs sont de petite taille. Le bouton floral affecte la forme d'une petite sphère, à sommet un peu aplati, mesurant 1 mm. 7 de hauteur sur 1 mm. 9 de diamètre. Les pétales, non tordus, y sont à peine recouvrants à droite; la préfloraison est donc ici encore presque valvaire.

Calice. — Les sépales, un peu soudés à la base, sont lar-



Pl. IX. — TANULEPIS ACUMINATA nov. sp.

gement ovales, à sommet obtus (1 mm. $\times$ 0 mm. 7-0 mm. 9). Extérieurement ils portent quelques poils roux minuscules. Intérieurement et à la base, formant une sorte de couronne presque continue, se trouvent cinq glandes écailleuses, peu élevées (0 mm. 297), mais larges (0 mm. 507), dont les bords supérieurs et inférieurs sont presque parallèles.

Corolle. — La corolle, infundibuliforme, présente un tube très court de 0 mm. 5 de hauteur. Les pétales, d'une longueur totale de 2 mm. 4-2 mm. 5 sur 1 mm. 1-1 mm. 2 de large, sont régulièrement ovales, à sommet un peu aigu; sur leur face dorsale sont quelques rares poils roux extrêmement courts.

Couronne. — La couronne est bien une couronne de *Tanulepis*; elle est, en effet, formée de cinq filaments simples au sommet, opposés aux étamines, et concrets à la base en un anneau, qui est soudé, d'une part au tube corollaire, d'autre part aux filets staminaux; cet anneau, n'ayant que 0 mm. 5 de hauteur, laisse à découvert une partie des filets staminaux et les anthères bien entendu. Quant aux filaments, ils sont subulés, à base généralement plus large que le sommet, qui dépasse un peu les anthères, et, en outre, un peu courbés en arc de cercle vers le centre de la fleur; leur hauteur est de 1 mm. 5.

Étamines. — Les étamines ont, comme nous venons de le mentionner, leurs filets soudés à l'anneau coronaire en face des filaments, et cela sur la moitié environ de leur longueur, qui est de 0 mm. 350.

Les anthères, de petite taille, glabres, sont triangulaires, non auriculées à la base (0 mm. 490 à 0 mm. 560 de haut sur 0 mm. 507 à 0 mm. 560 de large). Le connectif se prolonge au-dessus d'elles en une petite pointe triangulaire de 0 mm. 140 à 0 mm. 157 de haut. Les anthères recouvrent entièrement le stigmate, et se rejoignent au-dessus de lui en se touchant par leurs bords.

Les translateurs sont de très petite taille, et affectent dans

l'ensemble la forme d'une bouteille aplatie, la cuiller représentant le corps de la bouteille, le caudicule le goulot, et le rétinacle le bouchon ; nous retrouverons tout à l'heure cette disposition dans le genre *Baseonema*. La cuiller mesure de 0 mm. 318 à 0 mm. 342 de hauteur sur 0 mm. 228 de large. Le caudicule, très court, et se confondant insensiblement avec la cuiller, n'a que 0 mm. 036 à 0 mm. 054 sur 0 mm. 081 à 0 mm. 096. Enfin le rétinacle, très réduit, forme une sorte de calotte minuscule à l'extrémité du caudicule, calotte qui est à peine plus large que ce dernier (0 mm. 060 de haut sur 0 mm. 108 à 0 mm. 126 de large), et qui, par sa couleur blanchâtre, tranche nettement sur le translateur, qui est verdâtre.

Stigmate. — Les styles supportent un stigmate peu élevé, en forme de cône surbaissé, de 0 mm. 7 de diamètre, présentant les empreintes des translateurs.

Les fruits nous sont encore inconnus.

Notre *Tanulepis acuminata* présente des points de ressemblance avec le *Tanulepis madagascariensis*, notamment par sa couronne, du moins d'après la figure donnée par M. Schlechter ; mais les feuilles linéaires-lancéolées ou lancéolées-elliptiques, très brièvement pétiolées, et aiguës ou subacuminées du *Tanulepis madagascariensis*, ainsi que ses inflorescences pauciflores, et ses translateurs pourvus d'un caudicule très allongé, empêchent de confondre les deux espèces.

En résumé :

1° le genre *Camptocarpus*, qui comprenait autrefois quatre espèces, ne doit plus maintenant en renfermer que deux, le *Camptocarpus Bojeri* Jum. et Perr. (ou *Bojerianus* Dcne), spécial à Madagascar, et le *Camptocarpus mauritianus* Dcne, que l'on retrouve aussi à La Réunion.

2° Dans le genre *Tanulepis*, qui, jusqu'alors, ne comprenait qu'une seule espèce de l'île Rodrigue, le *Tanulepis sphenophylla* Balf. fil. doivent rentrer le *Camptocarpus crassifolius* et le *C. linearis* de Decaisne, ainsi que le *Symphytonema madagascariense* de M. Schlechter et notre *Tanulepis acuminata*.

Le genre *Tanulepis* se trouve ainsi comprendre cinq espèces, et être largement représenté à Madagascar, alors que jusqu'ici on ne l'y avait pas signalé.

3° Le genre *Symphytonema* doit disparaître de la nomenclature.

Il ressort également de notre étude que les deux genres *Camptocarpus* et *Tanulepis*, quoique se rapprochant à plusieurs points de vue, sont néanmoins bien distincts l'un de l'autre par leur couronne, dont les cinq lobes, soudés toujours à la base en forme d'anneau, sont bifides au sommet dans les *Camptocarpus*, simples au contraire dans les *Tanulepis*. Et nous croyons ce caractère suffisant pour maintenir les deux genres. En effet, en se plaçant à un autre point de vue, on pourrait peut-être dire que, du moment que deux des plantes que Decaisne avait rangées autrefois parmi les *Camptocarpus* ont des lobes simples, il n'y a qu'à modifier la diagnose du genre, et à y conserver les espèces *crassifolius* et *linearis*, de même qu'il faut y faire entrer le *T. sphenophylla* de Balfour, le *Symphytonema madagascariense* de M. Schlechter, et notre *Tanulepis acuminata*. Tel n'est pas notre avis, et, en terminant, nous croyons que l'on peut se représenter de la manière suivante la filiation que, en se basant sur la couronne, on peut établir, d'une part entre ces genres, d'autre part dans ces genres pour les espèces malgaches qu'ils renferment.

Nous placerons en tête du genre *Camptocarpus* le *Camptocarpus Bojerianus*, où chaque pièce est surmontée de deux longs filaments grêles assez espacés l'un de l'autre, de sorte que la couronne a véritablement dix lobes. Nous mettrons à sa suite le *Camptocarpus mauritianus*, où chaque pièce se rétrécit en une languette, qui se divise à mi-hauteur en deux filaments étroits, et qui, précisément en raison de cette disposition, fait passage au *Tanulepis linearis*, où chaque pièce se rétrécit en une languette, qui, elle, reste simple. Mais le véritable type de transition entre les deux genres est, comme nous l'avons déjà dit, le *Tanulepis crassifolia*, qui, par ses lobes non prolongés en filaments, mais dont le sommet est tantôt obtus et simple, et d'autres fois très légèrement bifurqué, présente à la fois des caractères de *Camptocarpus* et de *Tanulepis*.

Enfin, le *T. madagascariensis* et le *T. acuminata* sont voisins du *T. linearis*, mais les languettes sont moins filiformes au sommet, et, du moins dans notre *T. acuminata*, moins élargies à la base.

Nous résumons dans les deux tableaux suivants les principaux caractères distinctifs des espèces malgaches, que renferment les deux genres.

Genre Camptocarpus.

Limbe de 2 cm. 1/2 sur 1 cm. 1/2. Pièces de la couronne surmontées de deux longs filaments grêles un peu espacés.	Camptocarpus Bojeri.
Limbe de 4 cm. 1/2 sur 3 cm. 1/2. Pièces de la couronne se rétrécissant en une languette, quise divise en deux filaments juxtaposés.	Camptocarpus mauritanus.

Genre Tanulepis.

Lobes coronaires allongés	{	Feuilles linéaires.	Tanulepis linearis.
		Feuilles ovales acuminées de 1 cm. 3 à 1 cm. 9 de large, pétiole de 3-5 mm. Caudicule peu développé.	Tanulepis acuminata.
		Feuilles linéaires-lancéolées ou lancéolées-elliptiques de 0,5 à 1 cm. de large, aiguës ou subacuminées, très brièvement pétiolées. Caudicule allongé.	T. madagascariensis.
		Lobes coronaires courts (larges dents triangulaires).	Tanulepis crassifolia.

Harpanema acuminatum Dcne.

Au voisinage des *Tanulepis*, nous croyons devoir placer l'*Harpanema acuminatum* Dcne, liane à feuilles caduques, aisément reconnaissable parmi les Périplocées, grâce à ses filaments coronaires pourvus sur leur face antérieure d'un appendice. Ce n'est pourtant pas la place que lui assigne dans



Pl. X. — Un rameau d'HARPANEMA ACUMINATUM Dcne

le *Pflanzenfamilien* K. Schumann, qui fait remarquer (p. 243) avec juste raison que Bentham et Hooker, dans leur clef de genres, considèrent les pièces de la couronne comme libres entre elles, alors que, dans la description de la plante, ils déclarent que ces pièces sont soudées en anneau à la base, et qui, étant donné cette incertitude, classe l'*Harpanema* au voisinage des *Finlaysonia* et des *Atherostemon*, où les filaments coronaires sont indépendants les uns des autres ¹. MM. Costantin et Gallaud, en revisant les matériaux du Muséum, ont pu vérifier que la plante est à anneau coronnaire, comme nous l'avons également constaté sur des échantillons provenant des bois des bords du Sambirano, à la base Sud du Mont Tsaratanana, vers 1.000 mètres d'altitude. De plus, cet anneau est soudé à la corolle, les filets staminaux y adhèrent également, et les filaments coronaires sont simples au sommet. Or, cette disposition est précisément la même que celle des *Tanulepis*, avec cette différence pourtant qu'ici les filaments portent antérieurement un appendice. Nous ajouterons encore que, comme dans les *Tanulepis*, le calice est formé de sépales peu élevés, mais larges, munis de cinq glandes volumineuses.

Ainsi, les genres *Camptocarpus*, *Tanulepis* et *Harpanema* se relient facilement les uns aux autres, et présentent des affinités réelles. Ce fait est d'autant plus intéressant à signaler que ces genres sont spéciaux aux îles madécasses, plus particulièrement répandus à Madagascar, et, par suite, caractérisent bien la flore de ces régions.

Les échantillons d'*Harpanema acuminatum* que nous avons eus à notre disposition paraissent représenter une forme plus vigoureuse que ceux récoltés autrefois par Bojer dans l'Imérina. En effet, les feuilles, qui dans ces derniers sont de 2 cm. 5 à 4 cm. de longueur sur 1 cm. 4 à 1 cm. 5 de largeur, atteignent en général dans nos spécimens 5 cm. à 6 cm. 7 (exceptionnellement 7 cm. 7) sur 1 cm. 6 à 2 cm. 6 (exceptionnellement

1. Balfour, il est vrai, indique que les genres *Tanulepis* et *Harpanema* sont voisins l'un de l'autre, mais sans cependant, croyons-nous, bien comprendre les véritables liens de parenté entre les deux types.

3 cm. 4). Les fleurs, de couleur blanche, semblent également de dimensions un peu plus considérables. Il n'y a d'ailleurs rien d'extraordinaire à ce que nos spécimens soient plus développés que ceux de Bojer, puisque, sur les bords du Sambirano, les chutes d'eau sont plus abondantes que dans la région centrale, d'où proviennent les échantillons du Muséum. Nous rapprocherons cette constatation de celle faite par MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ¹ au sujet de leurs échantillons du Boina et de l'Ambongo, notamment à propos du *Secamone ligustrifolia* Dcne et du *Secamone bicolor* Dcne, qui dans cette région paraissent plus développés que dans la région centrale.

V. LE GENRE BASEONEMA A MADAGASCAR

Dans les différents genres de Périplocées que nous avons étudiés jusqu'à présent, les fleurs sont toujours pourvues d'une couronne bien développée (exception faite pourtant du *Pentopetia cotoneaster* Dcne, sub. sp. *Pentopetiopsis* Cost. et Gall. et du *Pentopetia linearifolia*, où les filaments coronaires sont réduits à de petites pointes placées contre les filets staminaux). Il n'en est pas de même du genre *Baseonema*, dont nous voulons maintenant parler, genre qui n'a jamais jusqu'ici été signalé à Madagascar.

Le genre *Baseonema* a été, en effet, créé en 1896 par MM. R. Schlechter et A.-B. Rendle ² pour une Périplocée qui se distinguait de toutes les autres espèces de la tribu : 1° par l'absence de couronne ; 2° par ses filets staminaux dilatés à la base, puis filiformes ; 3° par la présence de petits lobules adhérents à la corolle et alternes avec les étamines. L'espèce en question fut appelée par les auteurs *Baseonema Gregorii*

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar : les Asclépiadées* (Ann. du Mus. col. de Mars., 16^e année, 2^e sér., 6^e vol., 1908, p. 198 et 199).

2. R. Schlechter et A.-B. Rendle, *New African Asclepiads* (The Journal of Bot., t. XXXIV, 1896, p. 97, Tab. 356).

Schltr. et Rendle, en souvenir de Gregory, qui l'avait récoltée dans l'Est africain anglais, à Kinani, en 1893. Mais depuis lors, aucune autre espèce n'a, croyons-nous, été décrite.

Or, c'est dans ce genre *Baseonema*, tel qu'il a été établi par MM. Schlechter et Rendle, que nous paraissent devoir rentrer trois plantes récoltées à Madagascar par M. Perrier de la Bâthie ¹.

Ces trois Périplocéés ne présentent, en effet, aucune trace de couronne et montrent nettement entre les étamines de petits lobules quadrangulaires adhérents à la corolle. Quant aux formations que MM. Schlechter et Rendle considèrent comme la dilatation basilaire des filets staminaux, elles existent bien dans nos trois espèces, mais nous ne serions pas tout à fait de l'avis de ces auteurs en ce qui concerne leur interprétation, du moins, d'après ce que nous avons pu constater dans nos échantillons. Si, en effet, sur des spécimens desséchés, on peut croire que la partie charnue qui se trouve à la base de la corolle appartient aux filets staminaux, sur des exemplaires conservés dans le formol, comme nous en avons eus pour deux de ces espèces, il nous semble bien que cette partie charnue appartient en réalité à la corolle. Nous avons constaté, en effet, que le tube corollaire présente à sa base une sorte de mamelon charnu, continu, qui entoure l'ovaire, et qui présente son maximum de hauteur contre cet ovaire, puis s'abaisse graduellement. Mais, et nous croyons devoir insister sur ce fait, ce mamelon fait intimement corps avec les pétales et n'est en réalité qu'un simple épaississement de leur base. De plus, ce mamelon étant un peu plus élevé au niveau des filets staminaux que dans leur intervalle, présente, par suite, des parties un peu saillantes alternant avec des parties légèrement déprimées. Or, c'est à la partie supérieure de ce mamelon formant anneau et au niveau des parties légèrement surbaissées que se trouvent les lobules interstaminaux, qui adhèrent à ce mamelon à leur base; et d'autre part, ces lobules étant dirigés vers

1. P. Choux, *Le genre Baseonema à Madagascar* (C. R. Ac. d. Sc., Paris, t. 156, p. 2002, 30 juin 1913).

le centre de la fleur et un peu vers le haut, délimitent de minuscules logettes, dans lesquelles est placée la base des filets staminaux, qui s'insèrent ainsi sur la partie interne de l'anneau charnu. C'est bien, d'ailleurs, ce qui paraît avoir lieu dans le *Baseonema Gregorii*, d'après la figure donnée par MM. Schlechter et Rendle.

Nos trois *Baseonema* ont été récoltés, l'un (*Baseonema multiflorum*) en octobre 1911, dans les bois secs du Mont Vatovavy, vers 400 mètres d'altitude ; les deux autres (*Baseonema acuminatum* et *Baseonema lineare*) au mois de février 1912, dans les bois d'Analamazoatra, vers 800 mètres.

Appareil végétatif. — Ce sont des lianes grêles, dont les deux dernières renferment un latex poisseux. Les tiges adultes y sont généralement de couleur brun rougeâtre, les jeunes rameaux, au contraire, plus ou moins verdâtres et très grêles dans le *Baseonema acuminatum* et le *Baseonema lineare*, voire même presque filiformes aux extrémités dans cette dernière espèce. Ces tiges sont un peu renflées aux nœuds, et les entrenœuds peuvent atteindre jusqu'à 14 cm. de long.

L'appareil foliaire permet de distinguer facilement ces trois espèces, comme le montre bien la comparaison des planches XI, XII et XIII.

Dans le *Baseonema multiflorum*¹ (planche XI), les feuilles, un peu épaisses et assez courtement pétiolées (2 à 3 mm.), sont, soit ovales, soit ovales-obovales, soit obovales. Leur sommet est tantôt nettement aigu, tantôt au contraire nettement obtus,

1. *Baseonema multiflorum* : Volubilis. Foliis ovatis vel obovatis apice acutis, obtusis vel truncatis, basi acutis, vel leviter rotundatis, 2 cm. 5-4 cm. 1 longis, 13-20 mm. latis; petiolo 2-3 mm. longo. Cymæ terminales vel subterminales, trifurcatæ deinde bifurcatæ, multifloræ; pedunculo 11-27 mm., pedicellis 5-6 mm. 5 longis. Sepalis late ovatis, apice rotundatis vel truncatis, 0 mm. 7-0 mm. 8 altis, 0 mm. 5-0 mm. 9 latis. Petalis rubris ovatis, 2 mm. 7 longis, 1 mm. 6 latis, basi (0 mm. 5) conerescentibus carnosisque, gerentibus lobulos minimos inter stamina. Antheris glabris, 0 mm. 367-0 mm. 420 altis, 0 mm. 350-0 mm. 402 latis, appendice triangulo 0 mm. 245-0 mm. 262 alta.



PL. XI. — BASEONEMA MULTIFLORUM nov. sp.



Pl. XII. — BASEONEMA ACUMINATUM nov. sp.

parfois même tronqué et minusculement émarginé avec un tout petit mucron. Leur base est anguleuse ou un peu arrondie. Il est à remarquer que les feuilles ovales sont plus nombreuses que les feuilles obovales, et en moyenne aussi plus grandes. Elles ont, en effet, de 3 cm. 4 à 4 cm. 1 de longueur (assez souvent 3 cm. 8-3 cm. 9) sur 16 à 20 mm. de largeur (assez souvent 17-18 mm.), alors que les feuilles obovales mesurent 2 cm. 5 à 3 cm. 1 sur 13 à 15 mm. (plus rarement 2 cm. à 2 cm. 3 sur 9 à 11 mm.). De plus, les feuilles ovales sont plutôt à sommet aigu, et les feuilles obovales plutôt à sommet obtus ou tronqué. Enfin les feuilles des rameaux florifères sont de dimensions plus réduites que celles des rameaux ordinaires (1 cm. 4 à 2 cm. 9 sur 4 à 13 mm.). La nervure principale, saillante à la face supérieure, forme, au contraire, un sillon à la face inférieure. Les nervures secondaires, assez nombreuses, sont surtout visibles sur cette dernière; elles s'implantent un peu obliquement sur la nervure médiane, restent souvent à peu près parallèles entre elles, et sont réunies sur les bords du limbe par un ourlet marginal à peu près rectiligne, situé à 1 mm.-1 mm. 5 du bord.

Dans le *Baseonema acuminatum*¹ (planche XII), les feuilles, brièvement pétiolées (1 mm. 5-2 mm.), comme dans l'espèce précédente, sont ovales ou ovales-lancéolées, mais à sommet acuminé, l'acumen ayant de 7 à 10 mm. (plus rarement 5 mm. seulement); la base en est légèrement arrondie ou un peu anguleuse. Leur longueur, y compris l'acumen, varie entre 2 cm. 7 et 3 cm. 3; leur largeur est de 1 cm.-1 cm. 6. Ces feuilles, plus pâles en dessous à sec, présentent une nervure

1. *Baseonema acuminatum*: Volubilis. Foliis ovatis vel ovato-lanceolatis longe acuminatis, 2 cm. 7-3 cm. 3 longis, 1 cm.-1 cm. 6 latis, glabris; petiolo 1 mm. 5-2 mm. longo. Cymæ axillares vel terminales 3-5 floræ; pedunculo 1 cm. 7-2 cm. 3, pedicellis 4-13 mm. longis. Sepalis late ovatis obtusis vel truncatis, 0 mm. 8 altis latisque. Corolla rotata, petalis late ovatis, 4 mm. 5 longis, 3 mm. latis, basi (1 mm. 3) con crescentibus carnosisque, gerentibus lobulos minimos inter stamina. Antheris glabris (0 mm. 420 altis-0 mm. 560 latis); appendice ovata-triangula acuta, antheras æquante (0 mm. 420 longa).

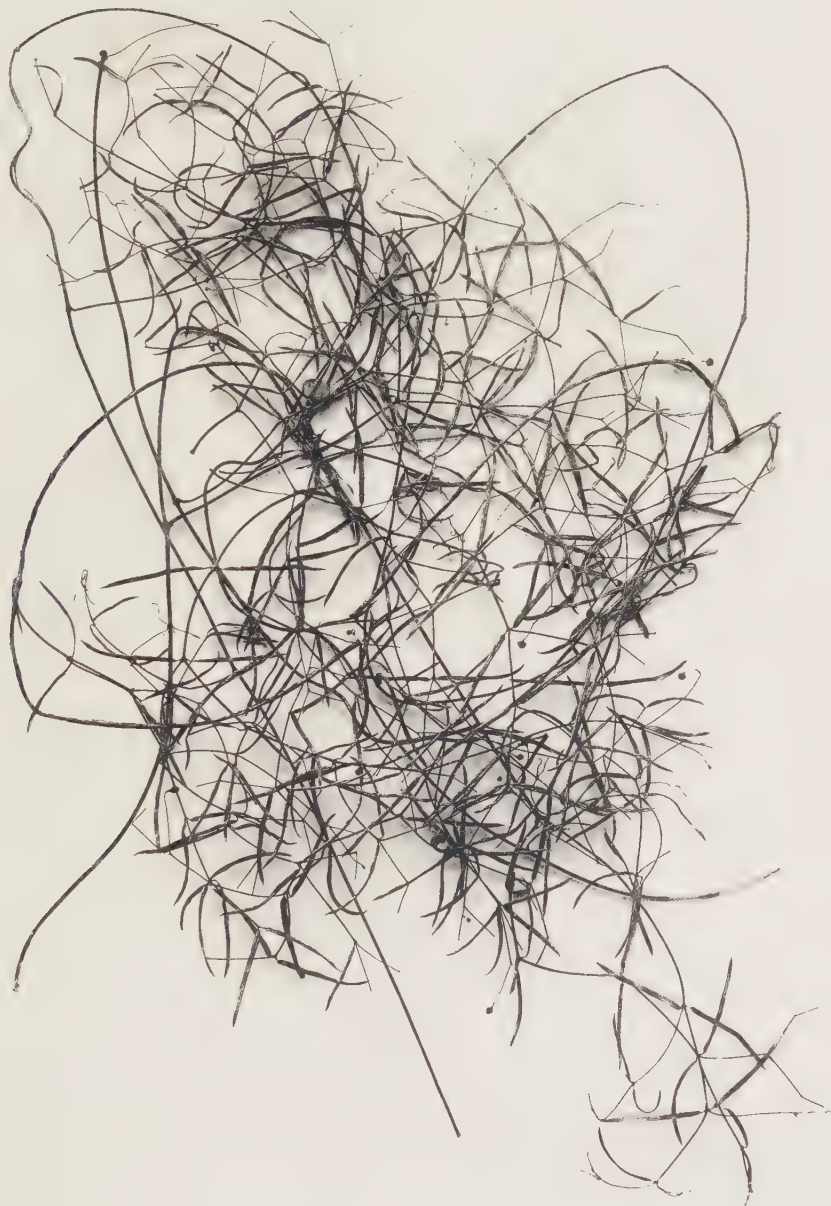
médiane un peu saillante à la face supérieure; les nervures secondaires, plus visibles à la face inférieure, et dont l'écartement varie entre 1 mm. et 2 mm. 5, s'implantent obliquement sur cette nervure principale, restent à peu près parallèles entre elles et sont réunies sur les bords du limbe par des arcades.

Dans le *Baseonema lineare*¹ (planche XIII), la forme des feuilles est bien différente de celle des deux espèces précédentes. En effet, comme l'indique du reste le nom que nous avons donné à cette espèce, les feuilles revêtent ici la forme linéaire; elles ont de 16 à 33 mm. de long sur 1 à 2 mm. de large, et sont portées par un très court pétiole (1 mm.). La nervure médiane est à peu près seule visible. Enfin ces feuilles, comme celles des deux *Baseonema* précédents, sont entièrement glabres.

Inflorescences. — Les inflorescences offrent quelque ressemblance avec celles du *Baseonema Gregorii*; ce sont, en effet, comme dans cette espèce, des cymes bipares ou tripares assez allongées. Ces cymes sont, le plus souvent, terminales, plus rarement axillaires, et, dans ce cas, prennent naissance à l'avant-dernier nœud. Isolées lorsqu'elles sont axillaires, elles sont, dans le cas contraire, groupées: soit par trois généralement, plus rarement par quatre, dans le *Baseonema multiflorum*; soit par trois dans le *Baseonema acuminatum*; soit par deux seulement dans le *Baseonema lineare*.

Dans le *Baseonema multiflorum*, les cymes d'abord tripares devenant ensuite bipares, sont toujours plusieurs fois ramifiées (parfois jusqu'à sept fois), assez allongées, et renferment généralement un assez grand nombre de petites fleurs. Le pédon-

1. *Baseonema lineare*: Volubilis. Foliis linearibus, 16-33 mm. longis, 1-2 mm. latis, glabris; petiolo 1 mm. longo. Cymæ axillares vel terminales, 1-2 floræ; pedunculo 10-14 mm., pedicellis 5-7 mm. longis. Sepalis ovatis-triangularibus, acutis vel obtusis, ciliolatis, 0 mm. 8-1 mm. longis, 0 mm. 8 latis. Corolla rotata, petalis ovatis, 4 mm. 3 longis, 2 mm. 4 latis, basi (1 mm. 6) conrescentibus carnosisque, gerentibus lobulos minimos inter stamina. Antheris glabris (0 mm. 420-0 mm. 353 latis); appendice triangulari (0 mm. 262 alta).



Pl. XIII. — BASEONEMA LINEARE

cule principal a de 11 à 27 mm. et les branches secondaires de 7 à 15 ; les autres branches sont de plus en plus courtes à mesure que l'on se rapproche des extrémités ; les dernières en particulier sont très peu allongées (1 à 3 mm.). Les pédicelles florifères ont de 5 à 6 mm. 5 (rarement 8 mm.).

Dans le *Baseonema acuminatum*, les cymes sont bipares, un peu allongées, ne renfermant que 5 à 7 fleurs. La disposition de ces cymes est assez curieuse pour que nous croyons devoir l'expliquer avec quelques détails. Le pédoncule principal, à une hauteur qui varie entre 1 cm. 7 et 2 cm. 7, se bifurque en deux branches, mais se prolonge de 11 à 15 mm. au-dessus de ces branches et porte une fleur à son sommet. Les branches de deuxième ordre, après un trajet de 9 à 15 mm., se divisent à leur tour et avortent au-dessus. Des deux branches tertiaires, l'une devient un pédicelle florifère de 4 à 13 mm. ; quant à la seconde, ou bien elle est simplement représentée par un petit bouton sessile, c'est ce qui se produit quand la cyme n'a que 5 fleurs, ou bien, et c'est ce qui a lieu dans la cyme à 7 fleurs, elle se développe en une véritable branche qui, après un trajet de 7 à 8 mm., donne naissance à deux branches de quatrième ordre, qui se comportent comme les deux branches tertiaires de la cyme à 5 fleurs.

Dans le *Baseonema lineare*, les inflorescences sont encore des cymes bipares, mais elles ne renferment que 2 à 4 fleurs ; dans ces cymes, en effet, le pédoncule principal avorte toujours après qu'il s'est bifurqué. D'autre part, parmi ses deux bifurcations, ou bien l'une reste à l'état de bouton sessile, l'autre devenant un pédicelle florifère, c'est ce qui fait que l'on a une cyme à deux fleurs, ou bien, quand la cyme a quatre fleurs, elles se développent toutes deux, les branches tertiaires se comportant comme les branches secondaires de la cyme à deux fleurs. Plus rarement, nous avons trouvé une cyme à trois fleurs, dans laquelle, une branche secondaire devenant pédicelle florifère, l'autre se comporte comme dans la cyme à 4 fleurs ; c'est donc une combinaison de la cyme à 2 fleurs et de la cyme à 4 fleurs. Enfin, dans quelques cas, qui nous ont

paru exceptionnels, nous avons constaté deux boutons et un pédicelle florifère au niveau de la bifurcation du pédoncule principal ; dans ce cas, on a donc une cyme à 3 fleurs, mais une seule d'entre elles est bien développée.

D'après cette disposition, on voit donc que, si l'inflorescence du *Baseonema acuminatum* et du *Baseonema lineare* renferme des fleurs bien développées, elle en présente d'autres qui sont représentées par un petit bouton sessile et qui peut-être ne se développent jamais davantage ; on a ainsi des cymes pouvant renfermer une seule fleur bien développée. Dans toutes ces inflorescences du *Baseonema lineare*, le pédoncule principal a de 10 à 14 mm., et les pédicelles, qui portent les fleurs, mesurent de 5 à 7 mm.

Les fleurs, de petite taille dans le *Baseonema multiflorum*, sont un peu plus grandes dans les deux autres espèces, où elles offrent, en outre, de nombreux points de ressemblance.

Bouton floral. — Le bouton floral, dans le *Baseonema multiflorum*, est ovoïde, un peu conique, à contour pentagonal, avec cinq côtes oppositisépales légèrement saillantes. Il mesure 2 mm. de hauteur sur 2 mm. de diamètre.

Dans le *Baseonema acuminatum*, il offre sensiblement la même forme, mais ses dimensions sont un peu plus considérables (3 mm. sur 3 mm. 5) et les côtes oppositisépales sont plus accusées.

Dans le *Baseonema lineare*, il diffère notablement des deux précédents. Il a, en effet, la forme d'un cône surbaissé, élargi à sa base, qui forme une sorte de plateau horizontal débordant le calice ; il est, en outre, de contour pentagonal à peu près régulier à la base, les côtes saillantes des boutons précédents n'étant pour ainsi dire pas indiquées ici. Sa hauteur est de 2 mm. 1 à 2 mm. 3 et son diamètre basilaire de 3 mm. à 3 mm. 3. Nous ajouterons que, dans tous ces boutons floraux, les pétales sont recouvrants à droite et également un peu tordus à droite, la torsion étant surtout accusée dans le *Baseonema acuminatum*.

Calice. — Le calice est toujours de petite taille et muni généralement de cinq glandes volumineuses rappelant celles des *Camptocarpus* ou des *Tanulepis*. Ces glandes sont larges, le plus souvent, quadrangulaires ou triangulaires, à sommet entier, ou un peu bifide, ou présentant une pointe médiane ; parfois à la glande principale est accolée une autre glande plus petite.

Les sépales ont une forme se rapprochant également de celle des *Camptocarpus* ou des *Tanulepis*. Ils sont, en effet, largement ovales, à sommet obtus, arrondi ou tronqué dans le *Baseonema multiflorum* et le *Baseonema acuminatum*, ovales triangulaires, à sommet faiblement aigu ou un peu obtus, mais toujours moins que dans les deux espèces précédentes, dans le *Baseonema lineare*. Ils ont 0 mm. 8 de hauteur sur une largeur à peu près égale dans le *Baseonema acuminatum*, 0 mm. 8 à 1 mm. sur 0 mm. 7 à 0 mm. 8 dans le *Baseonema lineare*. Enfin dans le *Baseonema multiflorum*, leur hauteur est de 0 mm. 7 à 0 mm. 8, mais ils sont de largeur inégale ; en effet dans chaque calice il y a deux grands sépales qui ont 0 mm. 8 à 0 mm. 9, deux plus petits qui ont 0 mm. 7, et un cinquième encore plus petit, dont la largeur est de 0 mm. 5-0 mm. 6. Ces sépales renferment des cristaux d'oxalate de calcium (mâcles ou cristaux simples) dans le *Baseonema multiflorum* et le *Baseonema acuminatum*, et sont ciliolés sur les bords dans le *Baseonema lineare*.

Corolle. — La corolle est à pétales de dimensions sensiblement égales, du moins quant à la longueur, dans le *Baseonema acuminatum* (4 mm. 5-4 mm. 7) et le *Baseonema lineare* (4 mm. 3-4 mm. 5), mais plus petits dans le *Baseonema multiflorum* (2 mm. 6-2 mm. 8). Ces pétales, d'ailleurs toujours peu soudés à la base — la partie soudée étant de 1 mm. 3-1 mm. 4 dans la première espèce, d'1 mm. 6 dans la deuxième, et de 0 mm. 5 dans la troisième — sont largement ovales à contour un peu circulaire dans le *Baseonema multiflorum* (1 mm. 6-1 mm. 7 de large) et le *Baseonema acuminatum* (3 mm.-3 mm. 2), où, en outre, ils bombent un peu sur la face

ventrale au niveau de leur nervure médiane, ovales mais moins larges (2 mm. 4-2 mm. 5) dans le *Baseonema lineare*. Leur sommet est assez souvent un peu échancré. Enfin, en ce qui concerne la couleur, la corolle, rouge dans le *Baseonema multiflorum*, et rouge également ou violet vif dans le *B. lineare*, est, au contraire, jaune verdâtre dans le *Baseonema acuminatum*.

Nous avons déjà signalé, dans nos trois espèces de *Baseonema*, la présence d'un épaississement de la base des pétales, épaississement sur le sommet duquel prennent naissance les petits lobules interstaminaux; nous avons dit également que cet épaississement, qui forme une sorte d'anneau entourant l'ovaire, présente des parties un peu saillantes opposées aux étamines, et des parties, par contre un peu déprimées, dans l'intervalle. Nous ajouterons maintenant que, dans le *Baseonema lineare*, l'opposition entre les régions saillantes et les régions déprimées est plus marquée que dans les autres espèces. En outre, dans le *Baseonema multiflorum*, les lobules interstaminaux sont un peu plus redressés.

Étamines. — Les étamines, dont les filets sont grêles sur tout leur parcours et soudés à la partie interne de l'anneau charnu, sont entièrement glabres. Les filets staminaux, dans leur partie libre, mesurent 0 mm. 490 à 0 mm. 525 de longueur dans le *Baseonema acuminatum* et le *Baseonema lineare*, 0 mm. 437 à 0 mm. 490 dans le *Baseonema multiflorum*. Les anthères sont surmontées d'un appendice triangulaire, parfois ovale triangulaire, qui, dans le *Baseonema multiflorum* et le *Baseonema lineare*, est plus court que l'anthère proprement dite, mais qui, dans le *Baseonema acuminatum*, est aussi allongé que les anthères, et, par conséquent, proportionnellement très développé. Cet appendice mesure, en effet, dans cette dernière espèce 0 mm. 420 à 0 mm. 435 de hauteur sur 0 mm. 490 de largeur à la base, l'anthère ayant 0 mm. 420 sur 0 mm. 560, alors que, dans le *Baseonema lineare*, sa hauteur n'est que de 0 mm. 262, les anthères ayant même hauteur que précédemment (0 mm. 420), mais une largeur moindre (0 mm. 350-0 mm. 367),

et que, dans le *Baseonema multiflorum*, il a 0 mm. 245 à 0 mm. 262 sur 0 mm. 280 à 0 mm. 315, les anthères mesurant 0 mm. 367 à 0 mm. 420 sur 0 mm. 350 à 0 mm. 402.

Les translateurs sont toujours de très petite taille, minuscules même dans le *Baseonema multiflorum*. Ils offrent la forme d'une bouteille aplatie, dans laquelle le goulot, représenté par le caudicule, est très court, parfois même presque nul. La cuiller, en se rétrécissant, se confond insensiblement avec ce caudicule, qui porte à son sommet une glande rétinaculaire à peine plus large que lui. La longueur totale de ces translateurs est d'environ 0 mm. 430, dont 0 mm. 240 à 280 pour la cuiller dans le *Baseonema acuminatum* et le *B. lineare*, et de 0 mm. 340 dans le *B. multiflorum*, la cuiller ayant sensiblement même longueur que précédemment (0 mm. 250), mais le caudicule étant presque nul et le rétinacle peu développé.

Stigmate. — Le stigmate, à peu près entièrement recouvert par les étamines, affecte la forme d'un dôme, présentant à sa partie inférieure cinq pointes divergentes, sur la face supérieure desquelles sont les empreintes des translateurs. Le stigmate a ainsi inférieurement un contour pentagonal avec cinq angles un peu saillants ; le sommet du dôme est très minimement émarginé.

Nous ne connaissons pas les fruits.

Telle est la structure de nos trois espèces de *Baseonema*. Si elles présentent entre elles des points de ressemblance, en particulier si le mamelon corollaire et les lobules interstaminaux, ainsi que l'androcée et le stigmate, ont une organisation identique dans ses grandes lignes ; elles ne peuvent, en revanche, être confondues l'une avec l'autre. Par la petitesse de ses fleurs et ses inflorescences pluriflores, le *Baseonema multiflorum* est bien distinct des deux autres espèces, et, si le *Baseonema acuminatum* et le *Baseonema lineare* sont très voisins l'un de l'autre au point de vue floral, la forme des feuilles les éloigne nettement.

Ces trois *Baseonema*, dont un a été communiqué par nous

à M. Schlechter, qui a confirmé notre détermination, sont d'ailleurs bien distincts du *Baseonema Gregorii* Schltr. et Rendle, qui a des fleurs de plus grandes dimensions, des inflorescences plus allongées, et des feuilles de forme différente.

Ils ne peuvent non plus être confondus avec une autre plante que nous croyons devoir faire rentrer dans le même genre *Baseonema*. Il s'agit de la Périplocée, pour laquelle MM. Costantin et Gallaud¹ ont cru devoir, dans leur *Revision des Asclépiadacées de Madagascar*, créer le nom générique de *Baroniella*, en la nommant *Baroniella camptocarpoides*, car, d'après eux, elle présentait des affinités avec le genre *Camptocarpus*, notamment par la présence d'une couronne gamophylle. Nous avons pu examiner dans l'herbier du Muséum de Paris les fleurs de ce *Baroniella*, et nous avons constaté que, contrairement à ce que pensaient MM. Costantin et Gallaud, il n'y a pas de couronne à proprement parler, mais un anneau charnu à la base de la corolle, portant de petits lobules interstaminaux et offrant par conséquent la structure typique du genre *Baseonema*.

MM. Costantin et Gallaud avaient eu raison, en somme, d'admettre un genre nouveau, mais ils ignoraient que ce genre avait déjà été créé quelques années auparavant par MM. Schlechter et Rendle pour une plante de l'Afrique orientale. D'ailleurs le *Baseonema camptocarpoides*, avec ses pétales de 7 mm. et ses feuilles ovalaires à sommet mucroné, se distingue bien des espèces que nous avons décrites.

On connaîtrait donc, dès lors, à Madagascar quatre espèces de *Baseonema* :

Baseonema acuminatum, *Baseonema* (*Baroniella*) *camptocarpoides*, *Baseonema lineare*, *Baseonema multiflorum*.

Il est intéressant de retrouver à Madagascar, et même assez largement représenté, un genre dont la seule espèce antérieurement connue appartenait à l'Est africain anglais, et cela d'autant plus qu'on ne connaissait pas jusqu'alors à Madagascar de Périplocées sans couronne, ces dernières étant d'ailleurs

1. Costantin et Gallaud, *Revision des Asclépiadacées de Madagascar* (Ann. d. Sc. nat. : Bot., 9^e série, t. VI, 1907, p. 354.)

peu nombreuses, puisque, outre le *Baseonema Gregorii*, on n'en signalait que deux espèces, le *Phyllanthera bifida* Bl. et le *Pentanura sumatrana* Bl. des Indes néerlandaises.

Le tableau suivant résume les principaux caractères distinctifs des *Baseonema* malgaches.

Pétales de 2 mm. 6-2 mm. 8 — Inflores-		
cences multiflores.....		<i>Baseonema multiflorum.</i>
Pétales	{	Feuilles ovales ou ovales
de 4 mm. 5		lancéolées, acuminées. <i>Baseonema acuminatum.</i>
— 4 mm. 7	{	Fl. jaune verdâtre.
Inflorescences		
pauciflores.	{	Feuilles linéaires.
		Fleurs rouges ou violet vif <i>Baseonema lineare.</i>
Pétales de 7 mm. Feuilles ovales mucro-		
nées.....		<i>Baseonema camptocarpoides.</i>

CHAPITRE II

ASTÉPHANÉES

Variations morphologiques du *Microstephanus cernuus* N. E. Br. *Microstephanus et Pleurostelma.*

Le *Microstephanus cernuus*, liane grêle à latex blanc, qui n'existe pas seulement à Madagascar, où elle se rencontre un peu partout, mais que l'on retrouve aussi aux îles Aldabra, et sur la côte orientale d'Afrique, notamment à Mombasa, à l'île Pemba, à Zanzibar, dans l'Est africain allemand et portugais, présente, comme on le sait, des feuilles de formes et de dimensions différentes, à tel point que Decaisne¹ avait cru devoir créer trois espèces distinctes: *Astephanus cernuus*, *A. arenarius* et *A. ovatus*, qui en 1895 furent réunies en une seule par M. N. E. Brown².

Decaisne avait déjà bien senti lui-même que ses espèces offraient de nombreux points de ressemblance, et, s'il déclare que l'*Astephanus ovatus*, quoique voisin des deux autres par l'organisation de ses fleurs, s'en distingue facilement par ses feuilles de petite taille, il mentionne, en revanche, qu'aucun caractère bien tranché ne sépare l'*Astephanus arenarius* des dunes de Vohémar de l'*Astephanus cernuus* de l'île Pemba.

Malgré cela, il avait cru devoir maintenir ses trois espèces. En réalité, il est absolument impossible, étant donné le peu de

1. Decaisne, *Etudes sur quelques genres et espèces de la famille des Asclépiadées* (Ann. sc. nat., Bot., 2^e sér., t. IX, p. 342, 1838). — *Asclepiadeæ* (Prodr. DC., VIII, p. 507, 1844).

2. N. E. Brown, *Diagnoses africanæ* (Roy. Gard. Kew. Bull. of Miscell. Inform. ; n° 406, oct. 1895, p. 249).

différences constatées, étant donné aussi que la fleur, dans ses grandes lignes du moins, a une structure à peu près semblable, de conserver ces divers types.

Les feuilles du *Microstephanus cernuus* peuvent être ovales, elliptiques, lancéolées, oblongues, ovales-elliptiques, ovales-oblongues ou elliptiques-oblongues, à sommet obtus, aigu, un peu émarginé ou un peu acuminé. Leurs dimensions sont comprises entre 4 et 34 mm. de long sur 3 à 16 mm. de large. L'examen des échantillons, qui sont représentés dans la planche XIV, montre bien quelques-unes de ces différences. C'est ainsi que les spécimens figurés en S, et qui proviennent des lieux secs et gneissiques des environs d'Ampanihy (bassin du Menarandra), ont généralement des feuilles de petite taille (4 à 12 mm. de longueur). Il en est de même de ceux récoltés dans les bois secs du Haut-Bassin du Morondava (E), où toutefois quelques rameaux portent des feuilles ayant environ 2 cm. de long sur 1 cm. de large. Par contre, dans des exemplaires recueillis sur les dunes de Vohémar, les feuilles sont plutôt de grandes dimensions par rapport aux précédentes, puisqu'elles peuvent atteindre 3 cm. 4 de long sur 16 mm. de large et ont assez souvent de 2 à 3 cm. sur 10 à 12 mm. Les spécimens, qui sont figurés en R, et qui proviennent des rocailles de la baie de Diego-Suarez, sont à peu près dans le même cas, bien que, dans l'ensemble, les feuilles y soient légèrement plus petites.

Les fleurs, blanches et odoriférantes, présentent dans leurs grandes lignes la même organisation ; elles offrent cependant quelques petites variations, qui méritent, croyons-nous, d'être signalées, et cela d'autant plus que M. N. E. Brown déclare qu'il n'a trouvé aucune différence dans les fleurs des divers spécimens qu'il a examinés. C'est ainsi que, dans la liane du Haut-Morondava et dans celle de Vohémar, les lobes corollaires sont un peu plus allongés que d'ordinaire, puisqu'ils ont généralement de 5 à 6 mm. de long dans la première, et 5 mm. dans la seconde, la dimension habituelle étant de 3 à 4 mm. D'autre part,



PL. XIV. — MICROSTEPHANUS CERNUUS N. E. Br. Spécimens : E, de Morondava ;
R, de Diego-Suarez ; S, d'Ampanihy

dans les fleurs d'Ampanihy, les membranes des anthères sont très développées, et, alors que généralement elles n'ont pas plus de 0 mm. 5, leur hauteur atteint ici 1 mm. Comme, d'autre part, le stigmate est plutôt plus court que d'habitude (1 mm. 7 seulement), il dépasse beaucoup moins les membranes des anthères, ce qui donne à la colonne centrale un aspect assez différent de celui qu'elle revêt la plupart du temps dans les autres exemplaires de *Microstephanus cernuus*.

Le *Microstephanus cernuus* a été séparé par M. N. E. Brown des *Astephanus*, en raison de la présence dans cette espèce d'une couronne, qui, quoique petite, est cependant bien distincte, et qui consiste en cinq lobes ou dents formant de petites poches alternant avec les anthères à leur base, alors que dans les *Astephanus* la couronne fait défaut. M. N. E. Brown¹ ajoute qu'à la face dorsale des anthères sont cinq paires d'arêtes divergentes, difficiles à apercevoir, et qui forment peut-être une partie de la couronne. Ces formations correspondent, nous semble-t-il, aux callosités que l'on aperçoit sur le dos des étamines, callosités que, du reste, Decaisne avait déjà signalées, et considérait comme les représentants des folioles de la couronne staminale.

Nous sommes bien de l'avis de M. N. E. Brown, en ce qui concerne la présence d'une couronne dans le *Microstephanus cernuus*, mais nous croyons devoir interpréter de la manière suivante les diverses formations dont parle cet auteur, et cela d'après ce que nous avons constaté sur nos échantillons. A notre avis, en effet, la couronne du *Microstephanus cernuus* se compose de 5 lobes oppositisépales, et par suite oppositistaminaux, réunis entre eux par des parties interlobaires extrêmement réduites, qui forment une sorte de bourrelet réunissant les lobes. De plus, ces lobes sont entièrement soudés aux étamines, et par là même un peu difficiles à apercevoir, quoique cependant bien distincts. Ils constituent la callosité

1. N. E. Brown, *Asclepiadæ* (Fl. of Tropical Africa by Thiselton-Dyer, vol. IV, Part. II, London, 1900, p. 289).

dont parle Decaisne, et le bourrelet interlobaire, qui est un peu convexe extérieurement, correspond aux « little pockets » de M. N. E. Brown.

Le *Microstephanus cernuus* présenterait ainsi la même disposition que certains *Marsdenia*, comme le *Marsdenia thyrsiflora* Hook f. du Bengale et de l'Assam, et la plante que nous décrirons plus loin sous le nom de *Marsdenia cryptostemma*, où la couronne est entièrement soudée au dos des étamines, de sorte qu'elle peut passer inaperçue, avec cette différence pourtant que, chez ces *Marsdenia*, les lobes sont indépendants les uns des autres.

La couronne du *Microstephanus cernuus* ne serait donc pas aussi rudimentaire que le veut M. N. E. Brown; nous croyons, cependant, en raison de la constitution particulière de cette couronne, qui a perdu la plus grande partie de son indépendance, devoir laisser la plante dans les Astéphanées.

D'autre part, il faut rapporter au *Microstephanus cernuus* la liane pour laquelle Baillon¹ a cru devoir créer le genre *Pleurostelma*. L'examen des fleurs du *Pleurostelma Grevei* de l'herbier du Muséum de Paris ne permet, en effet, aucun doute sur l'identité des deux espèces. Baillon, qui considérait le genre *Pleurostelma* comme voisin des *Astephanus* et le classait parmi les Astéphanées², n'avait cependant établi aucun rapprochement entre son nouveau genre et les trois *Astephanus* que cinq ans plus tard M. N. E. Brown réunissait sous la dénomination de *Microstephanus cernuus*. C'est qu'en effet, ayant constaté dans les spécimens qu'il avait étudiés la présence des petites pochettes alternistaminales dont nous avons déjà parlé, et que, comme M. N. E. Brown, il considère comme la couronne, et, n'ayant sans doute pas eu l'occasion d'examiner les échantillons d'*Astephanus* de Decaisne, il ne pou-

1. Baillon, *Asclepiadacées* (Hist. des plantes, t. X, p. 266, 1890).

2. K. Schumann, dans le *Pflanzenfamilien*, en fait au contraire une Cynanchée.

vait songer à identifier sa plante avec les *Astephanus ovatus*, *arenarius* et *cernuus*, que Decaisne déclare sans couronne. Et, c'est une des raisons pour lesquelles nous croyons devoir conserver le nom de *Microstephanus*, de préférence à celui de *Pleurostelma*, quoique ce dernier soit plus ancien, le terme de *Microstephanus* ayant en outre l'avantage de mieux rappeler la parenté avec les *Astephanus*.

Ainsi, une seule espèce représente à Madagascar la tribu des Astéphanées, c'est le *Microstephanus cernuus* N. E. Br., qui, au point de vue biologique, est surtout intéressant en raison de son polymorphisme foliaire et des variations florales, que nous avons signalées.

CHAPITRE III

CYNANCHÉES

Dans cette tribu des Cynanchées rentrent toutes les Asclépiadacées aphyllées signalées jusqu'ici à Madagascar. Bien que ces plantes appartiennent à des genres différents, elles présentent, au point de vue biologique, de nombreuses ressemblances et de nombreux caractères d'adaptation communs ; elles forment, par cela même, un groupe bien distinct, dont l'étude peut difficilement être scindée. Nous commencerons donc ce chapitre par l'étude des Asclépiadacées aphyllées.

I. LES ASCLÉPIADACÉES APHYLLES

Nous examinerons d'abord ces Asclépiadacées aphyllées au point de vue biologique, et nous étudierons, en particulier, les variations florales de quelques espèces.

A. Intérêt biologique du groupe : variations florales de quelques espèces

Le groupe des Asclépiadacées aphyllées est certainement, au point de vue biologique, l'un des plus curieux et des plus intéressants parmi les Asclépiadacées malgaches. En effet, vivant dans des régions sèches, où les pluies sont fort rares, ces plantes se sont organisées pour pouvoir résister à ces conditions spéciales. L'absence des feuilles, qui sont, la plupart du temps, réduites à de petites écailles nodales, est déjà certainement un moyen d'éviter une trop grande évaporation. D'autre part, les tiges vertes, presque toujours un peu charnues, quel-

quefois même d'un diamètre relativement assez considérable, comme dans les *Folotsy* (arbre-saucisse), les *Prosopostelma* et le *Mahafalia nodosa* Jum. et Perr., contiennent des réserves d'eau, destinées à suppléer à l'insuffisance des pluies. De plus, la couche de cire, qui revêt ces tiges, et qui n'est interrompue qu'au niveau des stomates, a pour rôle précisément d'empêcher la sortie de cette eau et de protéger la plante contre la dessiccation.

Mais ce qu'il y a surtout de remarquable, c'est que ces caractères d'adaptation se retrouvent identiques dans toutes les espèces du groupe, à quelque genre qu'elles appartiennent. Il s'ensuit que, dans leur aspect extérieur, ces plantes présentent d'extraordinaires ressemblances, à tel point qu'il est souvent presque impossible de les distinguer l'une de l'autre, si l'on n'a pas recours aux caractères floraux ; et cela, non seulement si l'on examine des échantillons plus ou moins isolés, tels que ceux que l'on peut avoir dans les herbiers, que ces échantillons soient desséchés ou conservés dans le formol, mais même si l'on se trouve sur place en présence de la plante, comme a pu le constater M. Perrier de la Bâthie en parcourant le Sud de Madagascar. L'influence du milieu est même tellement prédominante que l'on peut parfois trouver entre des échantillons d'une même espèce, récoltés dans des localités différentes, des dissemblances plus grandes que celles qu'on peut constater entre deux espèces distinctes, même si ces espèces n'appartiennent pas au même genre. Et, quand nous parlons de l'influence du milieu, nous voulons parler surtout de l'influence du climat, car c'est principalement ce facteur qui semble intervenir, ces plantes aphylls pouvant en effet se trouver sur des terrains différents, et se rencontrer sur les calcaires comme sur les gneiss.

Les Asclépiadacées xérophiles ont ainsi, dans l'ensemble, un faciès remarquablement uniforme ; il semble même que, comme le disent MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie, elles « convergent vers une forme commune », et cette *convergence biologique* est certainement un des caractères les plus frappants du groupe des Asclépiadacées aphylls.

Mais, pour nous, l'intérêt biologique de ces plantes vient aussi de ce que nous retrouvons chez elles ces phénomènes de polymorphisme que nous avons déjà rencontrés dans le *Pentopetia androsæmifolia* Dcne et le *Gonocrypta Grevei* Bail- lon.

Peu d'exemples de modifications de formes ont été cependant signalés jusqu'à présent parmi les Cynanchées aphylls malgaches. Un des principaux est celui du *Cynanchum macrolobum* Jum. et Perr.

Le *Cynanchum macrolobum* — une des rares Asclépiadacées aphylls non grimpantes — est toujours un petit buisson, à rameaux courts et dressés, ne dépassant pas 40 cm. de hauteur. Mais, tantôt, sur des pieds atteignant au plus 20 cm., ses rameaux sont relativement épais (6 mm. de diamètre) et fortement verruqueux, et tantôt, sur d'autres pieds, qui peuvent avoir jusqu'à 40 cm., les branches sont plus grêles et sans verrues, en même temps que les inflorescences sont plus courtes et plus fournies. La fleur est, d'ailleurs, absolument identique dans les deux cas; en particulier, on retrouve toujours la même couronne, avec ses petits piquants au niveau des sinus, ses lobes et ses ligules de même forme et de même consistance.

Dans le *Cynanchum macrolobum*, le polymorphisme porte uniquement sur l'appareil végétatif; dans les exemples dont nous allons parler, c'est, au contraire, dans la fleur que se manifeste le polymorphisme. On comprend, du reste, que ce soit surtout cet organe qui se modifie, l'appareil végétatif étant ici très réduit, et les feuilles, en particulier, qui, plus souvent que les fleurs, subissent des variations de forme, faisant ici défaut.

Nous passerons successivement en revue ces modifications florales dans les trois espèces où nous les avons constatées, le *Cynanchum mahafalense* Jum. et Perr., le *Decanema Bojerianum* Dcne et le *Sarcostemma viminale* R. Br.

Cynanchum mahafalense Jum. et Perr.

Le *Cynanchum mahafalense* Jum. et Perr. est une liane aphylls, à latex jaune, dont la couronne est particulièrement

intéressante, parce qu'elle se rapproche par certains côtés de celle du *Vohemaria Messeri* Buchenau, et qu'elle a permis par là à MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ¹ de supprimer le genre *Vohemaria*, et notamment de faire rentrer dans le genre *Cynanchum* le *Vohemaria Messeri*. Cette couronne se compose de dix lobes hautement soudés ; cinq oppositisépales conservent jusqu'à leur extrémité, en s'élargissant même parfois légèrement, la largeur qu'ils ont à l'origine, et sont à sommet en quelque sorte tronqué et crénelé ; cinq oppositipétales sont de petites languettes bidentées, ou tridentées, ou quelquefois simplement denticulées. Telle est, du moins, la structure de la couronne dans les échantillons du plateau mahafaly, qui ont servi à MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ² pour la description de leur espèce.

1^o Échantillons du Mont Bekinoly. — En effet, une première série de spécimens, provenant, les uns de la pelouse à xérophiles du mont Bekinoly, près Zazafotsy, les autres des alentours du mont Belambona, entre 700 et 900 mètres d'altitude, présentent une structure un peu différente. Tout d'abord les fleurs y sont un peu plus petites. Les pétales, au lieu d'avoir de 3 mm. 5 à 4 mm. 5 de long sur 1 mm. 8 de large, n'ont, en effet, que 3 mm. sur 1 mm. 5 ; de plus, la coupe, que forment ces pétales par suite de la concrescence de leur partie inférieure, n'a que 1 mm. 5 de diamètre au lieu de 2 mm. 5. La couronne est, elle aussi, de dimensions moindres ; sa hauteur, il est vrai, est, à 3 ou 5 dixièmes de millimètres près, la même dans les deux cas, mais, alors que la couronne de la liane du plateau mahafaly a une circonférence de 8 mm., celle du mont Bekinoly n'a que 5 mm. à peine, les lobes se trouvant ainsi être moins larges. D'autre part, les lobes oppositisépales sont ovales-oblongs ou ovales-triangulaires, et à sommet obtus, entier ou faiblement crénelé.

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Les Asclépiadées aphyllés dans l'Ouest de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXIII, p. 231, 1911).

2. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie (*loc. cit.*, p. 260).

Ces divers caractères ne nous paraissent pas suffisants pour justifier la création d'une espèce. C'est qu'en effet la couronne, qui constitue le meilleur critérium — on pourrait même dire le seul — pour distinguer les espèces et les genres de *Cynanchées*

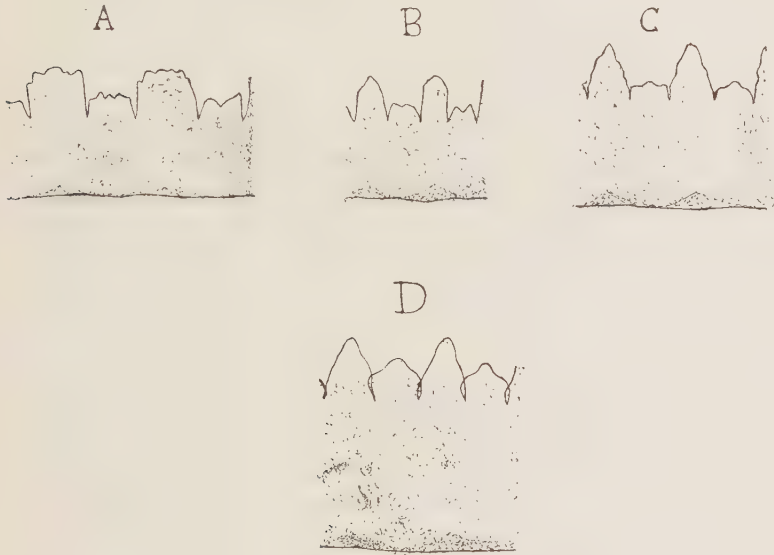


Fig. 1. — Variations de la couronne du *Cynanchum mahafalense* Jum. et Perr.
Fragment de la couronne : A, dans les spécimens du plateau mahafaly ; B, dans les spécimens du mont Bekinoly ; C, dans les spécimens d'Ambatofongena ; D, dans les spécimens de Javoka.

aphylles, présente bien dans ces exemplaires le caractère *mahafalense*. Nous avons, notamment, dans les deux cas, une couronne à dix lobes soudés à peu près sur la même étendue, les parties libres étant également de hauteurs sensiblement égales ; de plus, si les lobes oppositisépales sont de forme un peu différente, les lobes oppositipétales sont, en revanche, bidentés ou denticulés, exactement comme dans le type. Comme, d'autre part, les dimensions des pièces périanthiques ne sont pas extraordinairement différentes, que les pétales sont velus intérieurement dans les deux plantes, et que le gynostège offre beaucoup de ressemblance, nous ne croyons

pas que l'on puisse faire de nos échantillons du Mont Bekinoly une espèce distincte du *Cynanchum mahafalense*, et cela d'autant plus que, dans les autres Asclépiadacées aphylls, il y a généralement d'une espèce à l'autre des différences beaucoup plus importantes dans la couronne.

2° Échantillons d'Ambatofongena. — Les mêmes raisons valent encore pour une plante aphylls provenant des rocailles d'Ambatofongena, près d'Ambositra. Dans ces spécimens, si le calice a à peu près les mêmes dimensions que dans la liane du plateau mahafaly, la corolle est un peu plus grande (5 mm. 5 au lieu de 4 mm. 5). La couronne est également un peu différente. Elle est d'abord un peu plus haute (environ 0 mm. 5 de plus), et cela parce que la partie soudée est plus élevée (2 mm. au lieu de 1 mm. 5), la dimension des lobes étant sensiblement identique ; de plus, les lobes oppositisépales sont de forme plus ou moins ovale-triangulaire, à sommet un peu aigu, et à bords un peu crénelés. Quant aux lobes oppositipétales, leur forme ressemble parfois exactement à celle du type, car, dans certains cas, ils sont en quelque sorte coupés en carré, et à sommet un peu crénelé ; d'autres fois, tout en gardant cependant la même forme générale, et leur sommet légèrement crénelé, ils sont un peu ovalaires, par suite de l'arrondissement de ce sommet.

Mais c'est là une différence insignifiante, et nous croyons aussi impossible de séparer du *Cynanchum mahafalense* la plante d'Ambatofongena, que celles du mont Bekinoly et du mont Belambona, d'autant plus que nous pouvons répéter ici ce que nous avons dit précédemment, à savoir que, comme dans la liane du plateau mahafaly, les lobes de la corolle sont velus, et le gynostège, quoique un peu plus allongé, est à peu près identique dans les deux cas ; les caudicules sont également longs, grêles et très obliques dans les deux plantes.

Nous ferons aussi remarquer que nos spécimens d'Ambatofongena sont voisins de ceux des monts Bekinoly et Belambona, malgré la dimension des fleurs qui diffère ; et notamment les lobes, aussi bien oppositisépales qu'oppositipétales, y sont, parfois, de forme identique.

3° **Échantillons de Javoka.** — Ce sont encore des différences qui ne nous paraissent pas permettre la création d'une espèce que nous avons constatées dans une liane aphyllé provenant des rocailles basaltiques de Javoka, près Betafo, vers 1.500 m. d'altitude. Les dimensions des pièces périanthiques dans les fleurs de cette plante sont les mêmes que dans celles d'Ambatofongena; cependant, la concrescence de la corolle est un peu plus prononcée, puisque la hauteur de la partie soudée est de 2 mm. 6 au lieu de 2 mm. La couronne (4 mm.) est plus haute que dans le type, et elle est même plus haute que dans les spécimens précédents; mais, comme précédemment, c'est surtout la partie soudée qui est plus développée, les lobes conservant à peu près les mêmes dimensions. Les lobes oppositisépales sont ovales-triangulaires, comme dans la plante d'Ambatofongena, leur sommet étant cependant un peu plus obtus. Quant aux lobes alternes, leur forme rappelle celle des lobes oppositisépales, leur sommet étant néanmoins plus arrondi, et leurs bords parfois un peu crénelés.

Nous estimons donc que les diverses plantes, que nous venons de passer en revue, doivent être, toutes, rapportées au *Cynanchum mahafalense*. Si, en effet, on les compare entre elles, on s'aperçoit qu'elles présentent des caractères communs qui constituent comme des liens ne permettant pas d'en faire des entités spécifiques distinctes. Nous avons déjà mentionné que, chez toutes, les verticilles périanthiques offrent des aspects, des formes, des dimensions, qui ne diffèrent pas sensiblement, et qu'en particulier les lobes de la corolle sont pubescents intérieurement. Nous avons fait remarquer également que le gynostège est toujours à peu près identique.

En ce qui concerne spécialement la couronne, un examen attentif montre que cet organe présente des ressemblances évidentes dans ces différents spécimens. Tout d'abord, un premier point à signaler, c'est que les lobes oppositisépales ont sensiblement toujours la même hauteur; seule, la partie soudée de la couronne présente des variations. De même, la hauteur de la couronne par rapport au gynostège est à peu près la même

dans tous les cas. D'autre part, les lobes oppositisépales ayant une forme très voisine dans nos trois plantes des monts Bekinoly et Belambona, d'Ambatofongena, et de Javoka, et, de plus, les lobes alternes ayant, dans les plantes des monts Bekinoly et Belambona, et d'Ambatofongena, des formes analogues à celles du *Cynanchum mahafalense* type, il n'est guère possible de séparer ces plantes les unes des autres ou de ne pas les rattacher au type.

Si, d'ailleurs, en se plaçant à un autre point de vue, on voulait en faire quatre espèces distinctes, des caractères de séparation très nets seraient difficiles à trouver. Qui plus est, si un observateur qui a sous les yeux ces divers échantillons peut reconnaître entre eux des différences, et par suite les distinguer, il serait impossible de faire cette séparation avec de simples descriptions, ces descriptions finissant forcément par se confondre.

Nous n'estimons pas, non plus, devoir faire des variétés des divers types que nous venons de mentionner. En effet, les caractères différentiels constatés n'étant pas toujours spéciaux à un type, et de plus une même partie de la couronne, comme les lobes alternes par exemple, présentant, non seulement dans une même catégorie d'échantillons, mais encore dans une même fleur, plusieurs formes différentes, ces différents types se relient insensiblement les uns aux autres et il devient difficile de donner pour un type des caractères précis. D'autre part, nous avons déjà trouvé trois formes, distinctes du *Cynanchum mahafalense* type ; il n'est pas dit qu'avec d'autres échantillons nous n'aurions pas d'autres différences, et ainsi on arriverait à avoir autant de variétés que d'individus.

Pour toutes ces raisons, il nous paraît préférable de considérer ces modifications comme de simples variations, sans vouloir les enfermer dans le cadre précis d'une espèce, ni d'une variété. Le *Cynanchum mahafalense* est donc une espèce très polymorphe, absolument comme le *Pentopetia androsæmifolia*. Dene. Et, en terminant, nous dirons encore que cette multitude de formes que nous croyons devoir rapporter au *Cynanchum mahafalense* prouve précisément que ces formes doivent bien

être rattachées à l'espèce en question, parce qu'elle démontre le polymorphisme de cette espèce.

Le polymorphisme du *Cynanchum mahafalense* porte presque exclusivement sur la couronne. C'est encore surtout cet organe qui varie dans l'espèce dont nous voulons maintenant parler, le *Decanema Bojerianum* Dcne.

Decanema Bojerianum Dcne.

Le *Decanema Bojerianum* Dcne est aisément reconnaissable parmi les Cynanchées aphyllées, grâce à sa couronne fortement ondulée, surmontée de dix longs filaments, les filaments les plus allongés étant oppositifétales et correspondant aux ondulations externes.

Les échantillons que nous avons examinés, et qui proviennent de la pelouse à xérophytes du mont Bekinoly, près Zazafotsy, et des alentours du mont Belambona, entre 700 et 900 mètres d'altitude, nous ont permis de constater quelques particularités qui ne semblent pas avoir été observées, ou, tout au moins, qui n'ont pas été bien précisées par les auteurs, nous voulons parler surtout de la *variation de longueur des filaments internes*, et aussi de la *variation dans le développement des lobes latéraux*, qui existent à la base des languettes surmontant les ondulations externes.

Tout d'abord, un fait est bien certain, et tous les auteurs sont d'accord sur ce point : les pièces internes oppositisépales sont plus courtes que les pièces externes oppositifétales. Mais quelles sont exactement les dimensions des unes par rapport aux autres ? Les opinions divergent à ce sujet.

Dans son mémoire sur les Asclépiadées, Decaisne ¹ déclare que les languettes internes « n'atteignent, au plus, que le milieu de celles appartenant à la rangée extérieure ». Plus tard,

1. Decaisne, *Études sur quelques genres et espèces de la famille des Asclépiadées* (Ann. d. sc. nat. : Bot., 2^e série, t. IX, p. 338, 4838).

dans le *Prodrome*¹, ce même auteur dit, en parlant de ce qu'il considère, mais à tort, comme une couronne interne : « interior paulo brevior ». L'adverbe « paulo » paraît indiquer que la différence entre les deux catégories de languettes est moins accusée qu'il ne semble le dire primitivement.

Bentham et Hooker², dans leur *Genera Plantarum*, disent également que les lobes internes sont « paulo minoribus ».

Par contre, Baillon³, dans son *Histoire des Plantes*, déclare que les languettes externes sont « multo longiores » ; il opine donc dans le sens primitif de Decaisne.

K. Schumann⁴, dans le *Pflanzenfamilien*, parle des pièces internes plus courtes « kürzeren », sans préciser davantage.

MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie⁵ parlent, eux aussi, des pièces internes un peu plus courtes que les pièces externes, et déclarent que « la différence de longueur des deux sortes de filaments est relativement faible ».

Si nous avons mentionné ces quelques données bibliographiques, c'est que les petites divergences que l'on constate chez les auteurs correspondent, d'après ce que nous avons pu voir dans nos échantillons, à des modalités différentes qui sont réalisées dans la nature.

Nous avons constaté, en effet, que dans certaines fleurs les pièces internes n'ont que 2 mm., alors que les pièces externes ont 4 mm.-4 mm. 5 de hauteur, soit le double, comme le disent Decaisne et Baillon. Dans d'autres, au contraire, les pièces internes sont presque aussi hautes que les pièces externes,

1. Decaisne, *Asclepiadæ* (Prodr. DC., VIII, p. 546, 1844).

2. Bentham et Hooker, *Genera Plantarum* (Vol. II, Pars II, p. 765, 1876).

3. Baillon, *Asclépiadacées* (Hist. des plantes, t. X, p. 259, 1890).

4. K. Schumann, *Asclepiadaceæ* (in Engler et Prantl, *Pflanzenfamilien*, IV Teil, Abt. 2, 1895).

5. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar : les Asclépiadées* (Ann. d. Mus. col. de Marseille, 16^e ann., 2^e sér., 6^e vol., p. 195, 1908). — *Les Asclépiadées aphyllées dans l'Ouest de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXIII, p. 253, 1911).

ce qui correspondrait aux cas de Decaisne dans le *Prodrome*, de Bentham et Hooker, et de MM. Jumelle et Perrier de la Bathie, la différence entre les deux n'étant que de 0 mm. 8, 0 mm. 5, voire même 0 mm. 2 seulement ; dans un cas même, nous avons vu des languettes internes aussi longues que les languettes externes.

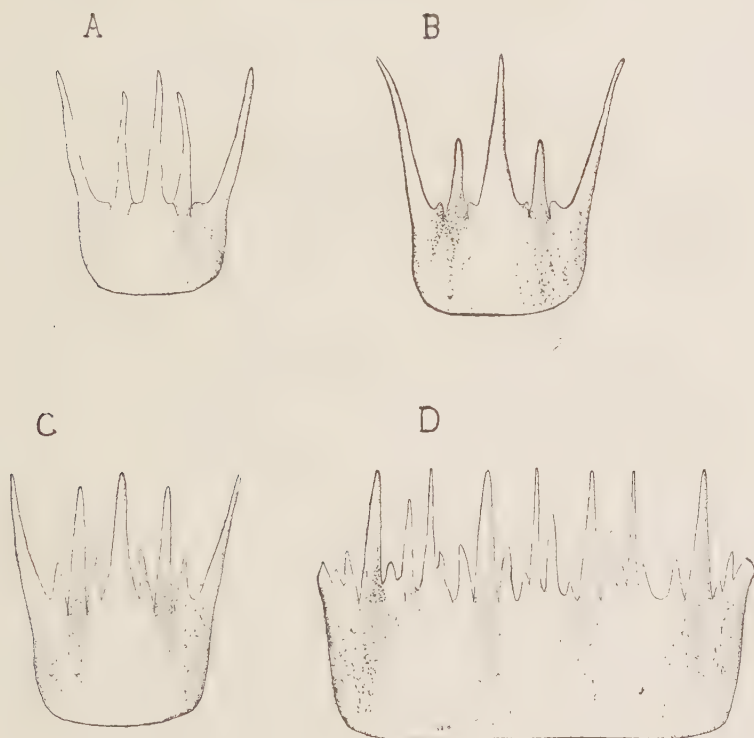


Fig. 2. — Variations de la couronne du *Decanema Bojerianum* Dcne. Fragment de la couronne montrant : A, les languettes internes presque aussi hautes que les languettes externes ; B, les languettes internes nettement plus courtes que les languettes externes ; C, deux lobes latéraux à la base de chaque languette externe ; D, quatre lobes latéraux à la base de chaque languette externe.

La largeur respective des languettes internes et externes est également susceptible de quelques variations. Tantôt, en effet, les languettes externes sont nettement plus larges que

les languettes internes ; tantôt la différence entre les deux est insignifiante ; tantôt, enfin, les languettes externes sont plus grêles que les languettes internes. Les différences ne sont certes pas considérables, puisque ces languettes sont toujours plutôt grêles, mais elles sont cependant appréciables, et surtout visibles à la base.

Enfin un autre fait intéressant, que nous avons constaté, c'est le développement que peuvent acquérir les lobes latéraux que l'on trouve sur les ondulations externes. Généralement, il y a deux lobes latéraux de petite taille, à la base des languettes externes ; dans quelques cas même, ces lobes sont, en totalité formés, ou du moins rendus plus apparents, par le plissement de la base élargie des pièces externes, ce plissement étant lui-même dû à ce que les ondulations internes sont très accusées. Mais, dans plusieurs fleurs, nous avons vu ces lobes s'allonger, et atteindre de 1 mm. à 1 mm. 3. De plus, phénomène assez curieux, nous avons trouvé dans une fleur, non plus deux, mais quatre lobes latéraux, à la base de chaque languette externe.

La longueur de ces lobes est variable, et n'offre aucune régularité. En effet, si certains n'ont que 0 mm. 5, d'autres peuvent atteindre jusqu'à 2 mm. 8 de longueur, et, comme ce sont les lobes latéraux internes, qui atteignent ces dimensions maxima, la languette externe semble être parfois presque bifide. De plus, il arrive fréquemment que, dans une même pièce, les lobes latéraux sont plus allongés d'un côté que de l'autre, et, qui plus est, c'est tantôt le lobe latéral externe qui est plus long que le lobe latéral interne du même côté, et tantôt c'est l'inverse.

Nous signalerons encore que la hauteur totale de la couronne varie dans les différents exemplaires que nous avons pu examiner, et qu'elle s'échelonne entre 5 mm. 3 et 7 mm. 5 ; de plus, la hauteur de la partie soudée n'est pas toujours proportionnellement la même, puisqu'elle représente, suivant les cas, les 20/10, les 23/10, les 30/10 ou les 35/10 de la hau-

teur totale, la longueur des languettes oppositipétales variant également en sens inverse.

Le tableau suivant donne, pour quelques fleurs, la hauteur respective des différentes parties de la couronne :

<i>Decanema</i> <i>Bojerianum</i>	Hauteur totale	Partie soudée	Lang. oppositi- pétales	Lang. oppositi- sépales
1 ^{re} fleur	5.3	2	3.3	2.5-2.9
2 ^e »	6.3	2.3	4	2
3 ^e »	6.5	3	3.5	3
4 ^e »	7.5	3.5	4	3.5
5 ^e »	7-7.5	3.5	3.5-4	3.5

Après avoir mentionné les diverses variations que présente la couronne du *Decanema Bojerianum*, nous croyons devoir insister sur le caractère fondamental de cette couronne, bien que MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ¹ l'aient cependant bien mis en relief. En effet, malgré que ces auteurs aient bien démontré qu'il n'y a dans le *Decanema Bojerianum* qu'une seule couronne très ondulée, M. Poisson ², donnant un tableau synoptique des divers genres d'Asclépiadacées aphylls malgaches, tableau qui, d'après son auteur, constitue une mise au point de la question, classe les *Decanema*, à la fois dans les genres à couronne simple, et dans ceux à couronne double. C'est embrouiller la question à plaisir, et la rendre absolument incompréhensible, que de mettre ainsi un même genre dans deux catégories distinctes, car un auteur qui n'aurait aucun échantillon à sa disposition ne saurait, avec ce tableau, quelle opinion adopter. Or, nous tenons à le répéter, l'opinion de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie est la seule qui corresponde à la réalité des faits ; la couronne des *Decanema* est simple,

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Les Asclépiadées aphylls dans l'Ouest de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXIII, p. 252, 1911).

2. H. Poisson, *Recherches sur la flore méridionale de Madagascar* (Thèse, Paris, 1912, p. 77).

comme est simple une couronne de *Cynanchum*, et il est impossible avec de bons spécimens de l'interpréter différemment.

Nous ne croyons pas sans intérêt, à ce propos, de jeter un rapide coup d'œil sur la manière dont les auteurs ont interprété la couronne du *Decanema Bojerianum*, car, si certains ont bien admis que la couronne était double, en revanche, quelques-uns l'ont considérée comme simple. Cette dernière opinion était, en particulier, celle de Decaisne, le créateur du genre. En effet, comme le mentionnaient déjà du reste MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie, Decaisne ¹ déclarait que la couronne staminale se compose « d'une membrane à dix lobes inégaux terminés chacun par une languette linéaire dépassant la corolle », et il parlait aussi des « lobes correspondant aux angles rentrants ». Malheureusement, fait incompréhensible, donnant à la même page la diagnose du genre *Decanema*, il y mettait les mots « Corona staminea duplex », qui contredisaient la phrase précédemment citée. Sans doute, dans l'esprit de Decaisne, le mot de « duplex » n'indiquait pas une couronne double, au sens strict du mot, comme celle des *Sarcostemma* par exemple, mais plutôt qu'il y avait deux séries de cinq pièces, et cela d'autant plus qu'il ajoutait immédiatement après « 10-plicata, 10-fida », ce qui est, en quelque sorte, la traduction latine de la phrase, que nous citions plus haut. Malheureusement, le mot de « duplex » devait induire en erreur les botanistes, d'autant plus que la figure, qui accompagnait le mémoire de Decaisne donnait plutôt l'impression d'une couronne double, et que, dans l'explication de ses figures, l'auteur parlait des folioles de la double couronne. D'ailleurs, dans le *Prodrome*, Decaisne ² supprimant les épithètes de « 10-plicata » et « 10-fida », ajoutait à sa diagnose initiale ces mots, qui dès lors ne pouvaient plus laisser aucun doute, « Corona interior, paulo brevior, utraque... ».

1. Decaisne, *Études sur quelques genres et espèces de la famille des Asclépiadées* (Ann. d. sc. nat. : Bot. ; 2^e sér., t. IX, p. 338, 1838).

2. Decaisne, *Asclepiadæ* (Prodr. DC., VIII, p. 546, 1844).

Aussi Bentham et Hooker ¹ parlaient-ils de la couronne double des *Decanema* ; et Baker ², s'exprimant dans les mêmes termes, allait même jusqu'à soupçonner une confusion entre le *Decanema Bojerianum* Dene et le *Sarcostemma viminale* R. Br., pourtant si différent, et qui a véritablement une double couronne.

Cependant, Baillon ³, relevant l'erreur du Prodrôme, déclarait expressément que la couronne du *Decanema* se compose de dix lobes sur le même verticille, « in eodem verticillo ».

Malgré cela, K. Schumann ⁴, dans le *Pflanzenfamilien*, classait encore les *Decanema* ; parmi les genres de Cynanchées à couronne double, au même titre que les *Sarcostemma*.

En revanche, en 1908, MM. Costantin et Bois ⁵, dans une note qu'ils publiaient sur le *Folotsia sarcostemmoides* et le *Voharanga madagascariensis*, mentionnaient la présence dans les *Decanema* d'une seule couronne à dix dents (5 plus externes et 5 plus internes).

La même année, MM. Jumelle et Perrier de la Bathie ⁶, dans leur travail sur les Asclépiadacées du Boïna et de l'Ambongo, parlaient encore des deux couronnes du *Decanema Bojerianum*. Mais, en 1911 ⁷, ils démontrèrent que la couronne ne pouvait, en réalité, être considérée que comme simple, ainsi que nous l'avons, du reste, déjà dit plus haut.

1. Bentham et Hooker, *Asclepiadæ* (Gen. Plant., vol. II, Pars II, p. 763, 1876).

2. Baker, *Asclepiadaceæ* (Flor. of Maurit. a. t. Seych., London, 1877, p. 227).

3. Baillon, *Asclépiadacées* (Hist. des plantes, t. X, p. 259, 1890).

4. K. Schumann, *Asclepiadaceæ* (in naturl. Pflanzenfamil. v. Engler und Prantl, IV Teil, 2 Abt., Leipzig, 1895, p. 258).

5. Costantin et Bois, *Folotsy et Voharanga, deux Asclépiadées nouvelles de Madagascar* (C.R. Acad. d. Sc. de Paris, t. 147, 27 juillet 1908, p. 259).

6. H. Jumelle et H. Perrier de la Bathie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar : les Asclépiadées* (Ann. d. Mus. col. de Mars., 16^e ann., 2^e sér., 6^e vol., p. 195, 1908).

7. H. Jumelle et H. Perrier de la Bathie, *Les Asclépiadées aphyllés dans l'Ouest de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXIII, p. 252, 1911).

Néanmoins, nous avons tenu à reproduire, ici, les opinions des divers auteurs au sujet de la couronne des *Decanema*, pour bien montrer que, contrairement à ce que l'on semble croire d'habitude, cet organe n'a pas toujours été considéré comme double, et qu'il y a eu plusieurs partisans de la couronne simple.

Sarcostemma viminale R. Br.

C'est encore surtout la couronne qui varie dans la troisième Asclépiadacée aphyllé, le *Sarcostemma viminale* R. Br., où la fleur nous a présenté des modifications de forme.

Le *Sarcostemma viminale* R. Br. est une liane aphyllé, à latex blanc, qui n'est pas spéciale à Madagascar, puisqu'elle est largement distribuée dans la zone tropicale du continent africain, et qu'elle se retrouve également à La Réunion, à Maurice et à Rodrigue. A Madagascar, on la connaît notamment sur les rochers calcaires et boisés du plateau d'Ankara, dans les plaines du Fiherena à Tuléar, et sur les gneiss d'Ampanihy. Nous signalerons aujourd'hui comme localités nouvelles, d'une part les dunes boisées et sèches de la côte Nord-Est entre Antalaha et Sambava, ainsi que le Bemarivo de la côte Nord-Est, vers 100 mètres d'altitude, et, d'autre part, les bois gréseux et calcaires du Bemarivo, affluent de droite du Mangoky, vers 100 mètres d'altitude. Ces deux catégories d'échantillons nous ont permis de constater quelques particularités intéressantes que nous allons signaler.

Dans les spécimens d'Antalaha et du Bemarivo de la côte Nord-Est, la couronne externe est relativement haute (environ 1 mm. 5), à paroi ondulée, et présente 10 lobes très nets supérieurement : cinq opposés aux anthères, cinq alternes, les dix lobes correspondant aux dix ondulations de la paroi. Quant à la couronne interne, elle est formée de cinq pièces soudées aux étamines, nettement comprimées latéralement, charnues, et arquées de telle sorte que, dans leur partie libre, leur pointe aiguë touche seule le sommet des anthères. Le stigmate est

presque en entier recouvert par les membranes des anthères, et ne dépasse ces dernières que fort peu.

Dans ces fleurs, la couronne externe est donc un peu plus haute que d'ordinaire, car, d'après les différentes descriptions du *Sarcostemma viminale*, cette couronne externe a au plus 1 mm. 3 de haut. C'est là, si l'on veut, une différence insignifiante ; si, cependant, nous avons donné cette description de nos fleurs d'Antalaha, c'est surtout pour montrer la différence, qui existe entre elles et les fleurs de nos échantillons du Bemarivo, affluent du Mangoky.

Dans ces derniers, si les verticilles périanthiques ont exactement les mêmes dimensions que dans ceux d'Antalaha, dimen-

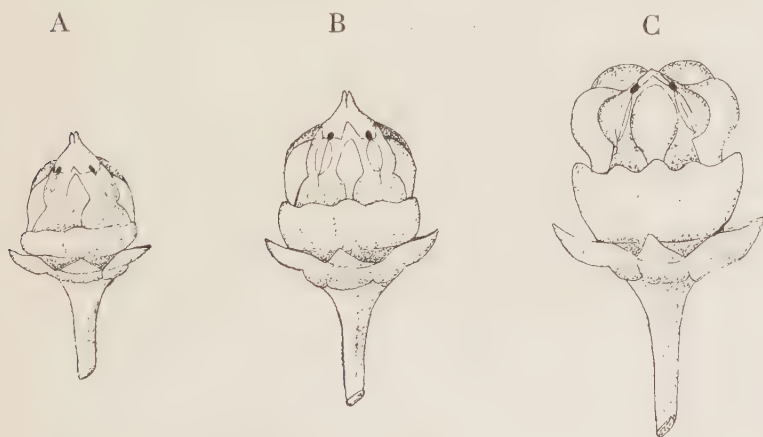


Fig. 3. — Aspect de la masse centrale dans les fleurs du *Sarcostemma viminale* R. Br. : A. du Bemarivo, affluent du Mangoky ; B, des gneiss d'Ampanihy ; C, d'Antalaha.

sions qui sont, du reste, celles qu'indiquent généralement les auteurs, la colonne centrale est notablement plus petite (2 mm. 5 de haut sur 2 mm. de diamètre, au lieu de 3 mm. 5 sur 3 mm.). La couronne externe est également plus petite, et cela, non pas seulement parce que l'ensemble de la masse centrale est lui-même de dimensions moindres, mais parce

que cette couronne laisse à découvert une plus grande partie des filets staminaux ; elle n'a, en effet, guère plus de 0 mm. 5-0 mm. 6 de hauteur, et les ondulations et les lobes précédemment signalés y sont moins aisément reconnaissables. Quant aux pièces internes, elles sont beaucoup plus aplaties, moins charnues, non arquées, et appliquées directement contre la face dorsale des anthères. Enfin le stigmate dépasse un peu les étamines.

On pourrait, peut-être, être tenté, au premier abord, de faire des deux plantes que nous venons de décrire deux espèces distinctes. En réalité, cette séparation est impossible, et cela pour les raisons que nous allons énumérer.

En effet, ayant pu examiner des échantillons de *Sarcostemma viminale*, qui provenaient, les uns des gneiss d'Ampanihy, les autres du plateau calcaire d'Ankara, nous avons été à même de constater que ces plantes présentent des caractères intermédiaires entre la liane du Bemarivo, affluent du Mangoky, et celle d'Antalaha. En effet, la masse gynostégiale (3 mm. sur 2 mm. 5), sans être aussi volumineuse que dans la seconde, l'est cependant plus que dans la première ; puis, la couronne externe a de 0 mm. 8 à 0 mm. 9 de hauteur. Quant aux pièces internes, elles sont moins aplaties et un peu plus charnues que dans la plante du Bemarivo, mais moins charnues et moins arquées que dans la plante d'Antalaha. La couronne a donc bien des caractères intermédiaires entre les deux.

Dès lors, ces diverses plantes se reliant aisément les unes aux autres, il devient impossible d'en faire des espèces distinctes, car les différences qui les séparent sont notablement atténuées.

D'autre part, on peut constater que, sauf cependant quelques légères différences, les couronnes de ces divers types rentrent toutes à peu près exactement dans les diverses descriptions que donnent les auteurs du *Sarcostemma viminale*. Car, fait que nous n'avions pas mentionné jusqu'ici, toutes les descriptions ne concordent pas exactement, en ce qui concerne la couronne, et ces différences, que nous avons pu relever,

nous démontrent bien que toutes les plantes dont nous avons parlé doivent être rapportées au *Sarcostemma viminale*. Néanmoins, à notre connaissance du moins, les auteurs n'ont jamais précisé ces variations. C'est ainsi que, dans la *Flora of Tropical Africa*, M. N. E. Brown¹ dit que la couronne externe du *Sarcostemma viminale* a environ 0 mm. 66 de haut ($1/3$ lin.), et déclare, en outre, que les pièces internes ont leur bord interne appliqué contre le dos des anthères. Dans la *Flora Capensis*² il ajoute que la couronne externe peut atteindre jusqu'à 1 mm. 3 de hauteur ($1/3$ - $2/3$ lin.) ; et, en ce qui concerne les pièces internes, il dit que leur extrémité, qui est légèrement incurvée, est appliquée contre le dos des anthères, mais il ne mentionne plus ce qu'il disait dans la *Flora of Tropical Africa*, au sujet de ces pièces internes. Nous avons donc raison de dire que, si on compare les deux descriptions, on peut y trouver indiquées quelques-unes des formes diverses que nous avons signalées, mais que les auteurs n'ont pas bien précisé ces modifications. Quoiqu'il en soit, la première description se rapporterait à des plantes comme celles du Bemarivo, affluent du Mangoky, et la seconde plutôt à des plantes comme celles d'Antalaha. Nous ferons, cependant, remarquer que, dans nos différents spécimens, la couronne externe peut être plus haute que ne l'indique M. N. E. Brown, puisqu'elle peut atteindre 1 mm. 5.

Nous signalerons encore, à propos du *Sarcostemma viminale*, que, du moins dans nos échantillons du Bemarivo de la côte Nord-Est, les fleurs sont blanchâtres, comme celles du plateau d'Ankara. On sait, en effet, que la couleur de ces fleurs est variable, puisque celles d'Ampanihy sont jaune soufre, et que M. N. E. Brown, dans la *Flora of Tropical Africa* et la *Flora Capensis*, les indique comme étant gris-blanchâtre ou jaunes.

Enfin, nous mentionnerons que, si les tiges adultes du

1. N. E. Brown, *Asclepiadæ* (Flora of Tropical Africa, by Thiselton-Dyer, vol. IV, Part II, p. 384, 1900).

2. N. E. Brown, *Asclepiadæ* (Flora Capensis, by Thiselton-Dyer, vol. IV, sect. I, Part V, p. 755, 1908).

Sarcostemma viminale sont glabres, les jeunes pousses sont velues, comme nous l'avons nettement constaté dans nos spécimens de la côte Nord-Est.

Mais le fait intéressant, en ce qui concerne cette liane aphyllé, est surtout la variation de la couronne, qui, jointe à celles du *Cynanchum mahafalense* et du *Decanema Bojerianum*, constitue un des exemples les plus frappants du polymorphisme floral des Asclépiadacées malgaches.

B. Les Asclépiadacées aphyllées au point de vue botanique ; quelques espèces nouvelles : leurs relations avec les espèces déjà connues.

Jusqu'à ces dernières années, on ne connaissait à Madagascar, comme Cynanchées aphyllées, que le *Decanema Bojerianum* Dcne ¹, le *Sarcostemma viminale* R. Br ², le *Vohemaria Messeri* Buchenau ³, que plus tard MM. Jumelle et Perrier de la Bathie firent entrer dans le genre *Cynanchum*, et le *Platykeleba insignis* N. E. Br. ⁴. A partir de 1906, grâce aux études de MM. Costantin, Gallaud ⁵ et Bois ⁶ d'une part, de MM. Jumelle et Perrier de la Bathie ⁷ d'autre part, le nombre

1. Decaisne, *Etudes sur quelques genres et espèces de la famille des Asclépiadées* (Ann. d. sc. nat. Bot., 2^e sér., t. IX, 1838, p. 338).

2. Robert Brown (Prodr., p. 463).

3. Franz Buchenau, *Reliquiæ Rutenbergianæ VIII* (Abhandl. herausg. von. naturwiss. Ver. zu Bremen, X Band, 1889, p. 373, Taf. VI, fig. 9-12).

4. N. E. Brown, *Diagnoses Africanæ VIII, Asclepiadæ* (Roy. Gard. Kew, Bull. of Miscell. Inf., n° 106, oct. 1895, p. 250). — (Hooker's *Icones Plantarum* ; IV ser., vol. V, pl. 2451, 1896).

5. Costantin et Gallaud, *Note sur quelques Asclépiadées de Madagascar, nouvelles ou insuffisamment connues, rapportées par M. Geay (1904-1906)*. (Bull. Mus. Hist. nat. Paris, t. XII, 1906, p. 418).

6. Costantin et Bois, *Folotsy et Voharanga, deux Asclépiadées nouvelles de Madagascar* (C. R. Ac. Sc. Paris, t. 147, 27 juillet 1908, p. 257-259).

7. H. Jumelle et H. Perrier de la Bathie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar : les Asclépiadées* (Ann. Mus. Col. Mars., 1908, p. 189, 191-193, 195-197). — *Une Asclépiadée sans feuilles et*



Pl. XV. — Quelques Cynanchées aphylls : I, *CYNANCHUM PERRIERI* nov. sp. ; II, *CYNANCHUM AMBOSITRENSE* nov. sp. ; III, *CYNANCHUM MAHAFALENSE* Jum. et Perr. (Ambatofongena) ; IV, *CYNANCHUM BEKINOLENSE* nov. sp.



Pl. XVI. — Deux pieds de *CYNANCHUM COMPACTUM* nov. sp.

Photographie CHOUX

Phototypie SADAG

des espèces du groupe s'accrut dans des proportions notables, en même temps que des genres nouveaux, *Decanemopsis*, *Folotsia*, *Voharanga*, etc... furent décrits.

Actuellement, on a signalé à Madagascar vingt-deux espèces d'Asclépiadacées aphylls, réparties en neuf genres, le genre *Cynanchum* étant le plus largement représenté, puisqu'il renferme à lui seul onze espèces. Or, c'est précisément dans ce genre *Cynanchum*, pris au sens large où le comprend K. Schumann dans le *Pflanzenfamilien*, que se placent cinq espèces qui nous ont paru nouvelles, et dont nous allons maintenant dire quelques mots.

Port. — Au point de vue du port, la majorité des *Cynanchées* aphylls malgaches, comme d'ailleurs la plupart des autres Asclépiadacées de l'île, sont des lianes. On ne connaît, en effet, que deux espèces d'Asclépiadacées aphylls non grimpantes, le *Cynanchum macrolobum* Jum. et Perr., petit buisson de l'Isalo, dont nous avons déjà eu, du reste, l'occasion de parler, et le *Platykeleba insignis* N. E. Br. Or, notre *Cynanchum Perrieri* et notre *Cynanchum compactum* sont également des *plantes dressées*, d'ailleurs bien différentes l'une de l'autre dans leur aspect extérieur.

Dans le *Cynanchum Perrieri*, les tiges, peu nombreuses, raides, et peu rameuses, ont de 0 m. 60 à 1 m. 20 de hauteur, et sont assez volumineuses, puisque leur diamètre varie le plus souvent entre 5 et 9 millimètres et peut atteindre 1 centim., voire même 13 millim. aux nœuds.

Le *Cynanchum compactum* est, au contraire, une plante très rameuse, à rameaux courts (au plus 12 cm. de long), serrés les uns contre les autres, arrivant tous à la même hauteur, et formés d'articles cylindriques, parfois un peu elliptiques; ne dépassant pas 4 cm. de longueur, et dont le diamètre varie entre 3 mm. et 5 mm. (rarement 5 mm. 5). Le port de cette

une Asclépiadée à tubercules du Nord-Ouest de Madagascar (Rev. gén. Bot., t. XXI, 1909, p. 49). — *Les Asclépiadées aphylls dans l'ouest de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXIII, 1911, p. 248).

plante est, par suite, des plus curieux, étant donné sa faible hauteur. Son latex est blanc.

Nos *Cynanchum ambositrense*, *bekinolense*, et *æquilongum*, ce dernier à latex incolore, sont au contraire des lianes, dont les tiges, toujours grêles, ne dépassent guère 3 mm. 5 de diamètre. Toutes ces plantes ont, d'ailleurs, leurs tiges recouvertes d'une couche cireuse, particulièrement visible dans le *Cynanchum Perrieri*.

Inflorescences. — Les fleurs sont groupées en petits bouquets, qui sont portés par des axes nodaux ou terminaux très courts, parfois même presque nuls. Ces bouquets renferment de 5 à 6 fleurs dans le *Cynanchum ambositrense*, une douzaine environ dans le *Cynanchum compactum*, de 5 à 15 dans le *Cynanchum Perrieri*. Nous ajouterons que, dans cette dernière espèce, il est des rameaux généralement plutôt courts, où, les entre-nœuds étant très réduits, les divers bouquets floraux, qui, dans ce cas, sont toujours peu fournis, se trouvent très rapprochés les uns des autres et forment une sorte de touffe.

Les pédicelles florifères, généralement courts (1 mm. 5 à 4 mm.), sont cependant un peu allongés dans le *Cynanchum æquilongum* (6 à 10 mm.), et les fleurs, généralement de dimensions plutôt réduites (au plus 5 mm. 9), atteignent de 7 à 8 mm. dans le *Cynanchum Perrieri*.

Calice. — Le calice, très réduit dans le *Cynanchum bekinolense*, puisque, dans cette espèce, il est simplement représenté par cinq petites dents triangulaires de 0 mm. 350 à 0 mm. 472 de hauteur sur 0 mm. 542 à 0 mm. 735 de largeur, insérées sur les bords du réceptacle floral, a des dimensions un peu plus considérables (1 mm. 4-1 mm. 8 de long sur 0 mm. 5 à 0 mm. 9 de large) dans les *Cynanchum ambositrense*, *æquilongum* et *compactum*¹, mais est nettement plus développé dans le *Cynan-*

1. Dans quelques fleurs de *Cynanchum compactum*, les sépales ont 2 mm.-2 mm. 2 sur 1 mm. 1; mais ceci est exceptionnel.

chum Perrieri (3 mm. de long sur 1 mm.-1 mm. 5 de large).

La forme des sépales est également assez voisine, ovale à sommet aigu ou un peu obtus dans les *Cynanchum æquilongum*, *compactum* et *ambositrense*, ovale un peu acuminée dans le *Cynanchum Perrieri*, triangulaire dans le *Cynanchum bekinolense*.

Enfin les glandes calicinales, généralement isolées au niveau des sinus dans les *Cynanchum æquilongum*, *bekinolense* et *compactum*¹, sont groupées par trois dans le *Cynanchum ambositrense*, et forment une couronne continue à la base du calice dans le *Cynanchum Perrieri*. Nous ajouterons que, dans le *Cynanchum æquilongum*, les sépales renferment d'assez nombreuses mâcles d'oxalate de calcium.

Corolle. — La corolle a, le plus souvent, la teinte verdâtre qu'elle présente dans beaucoup d'Asclépiadacées aphyllées; elle est, en effet, franchement verte dans le *Cynanchum bekinolense*, vert rougeâtre dans le *Cynanchum Perrieri*, blanc verdâtre dans le *Cynanchum compactum*. Le *Cynanchum æquilongum* a, au contraire, des fleurs blanches, comme le *Cynanchum mahafalense* Jum. et Perr., et certains *Sarcostemma viminale* R. Br. Nous ajouterons, de plus, que, dans le *Cynanchum bekinolense* et le *Cynanchum Perrieri*, la couronne, étant d'un blanc pur, tranche bien sur le fond verdâtre de la corolle.

Cette corolle, infundibuliforme ou presque rotacée dans les *Cynanchum Perrieri*, *compactum* et *æquilongum*, présente dans le *Cynanchum ambositrense* la forme d'une urne dans sa partie soudée, les lobes étant au contraire réfléchis vers le bas. Dans le *Cynanchum bekinolense*, les pétales, d'ailleurs peu soudés à la base, sont d'abord horizontaux, puis rabattus inférieurement, et même courbés en demi-cercle, de sorte que la colonne centrale est entièrement mise à découvert.

Les pétales, assez allongés dans le *Cynanchum Perrieri*, puisque, dans cette espèce, ils atteignent de 7 à 8 millimètres

1. Rarement, dans cette espèce, il y a trois glandes au niveau de chaque sinus calicinal.

de long sur 2 mm. 5 à 3 millimètres de large, et sont soudés entre eux à la base sur 2 mm. environ, ont, au contraire, seulement 3 mm. 3 à 3 mm. 5 sur 1 mm. 6 à 1 mm. 9, et sont soudés sur 1 mm. à peu près dans le *Cynanchum bekinolense*, 4 mm. à 4 mm. 2 (plus rarement 3 mm. 5 seulement ou au contraire 4 mm. 5) sur 1 mm. 5 à 1 mm. 7 (rarement 1 mm. 8), et sont soudés sur 1 mm. à 1 mm 5 (en général sur 1 mm. 2 ou 1 mm. 3) dans le *Cynanchum compactum*. Dans le *Cynanchum ambositrense* et le *Cynanchum æquilongum*, ils sont de dimensions un peu plus considérables que dans ces deux espèces, et leur longueur totale est de 5 mm. 5-5 mm. 9. Mais alors que, dans le *Cynanchum ambositrense*, ils sont concrescents à la base sur 2 mm. 5, et ont 2 mm. 3 à 2 mm. 5 de large, dans le *Cynanchum æquilongum*, la concrescence basilaire ne s'étend que sur 1 mm. 2-1 mm. 4, et leur largeur est de 2 mm.

Au point de vue de la forme, ces pétales sont un peu ovales aigus dans le *Cynanchum bekinolense*, ovales ou ovales-oblongs, un peu obtus au sommet, qui parfois est de plus légèrement échancré dans les *Cynanchum ambositrense* et *compactum*, ovales-triangulaires obtus, avec un sommet encore souvent légèrement échancré, dans le *Cynanchum Perrieri*, et enfin oblongs dans le *Cynanchum æquilongum*.

Ils sont glabres, sauf toutefois dans le *Cynanchum ambositrense*, où ils sont velus intérieurement, caractère important qui rapproche notre espèce des *Cynanchum mahafalense* et *Messeri*, où les pétales sont également pubescents sur leur face interne. Nous ajouterons encore que, dans le *Cynanchum æquilongum*, les bords latéraux des pétales sont retournés à la face inférieure, et que, dans le *Cynanchum Perrieri*, où ils présentent la même particularité, ils sont charnus, et pourvus d'une carène médiane assez accusée, qui se traduit par un sillon sur la face interne.

Couronne. — La couronne offre dans nos cinq *Cynanchum* de profondes différences. En effet, comme nous avons déjà eu l'occasion de le dire, c'est surtout cet organe qui permet de distinguer les espèces, aussi bien que les genres d'Asclé-

piadacées aphylls. Les verticilles périanthiques présentent souvent des caractères à peu près identiques, et l'appareil végétatif ne fournit guère, d'autre part, le plus souvent, en raison de sa réduction et de sa similitude dans cette réduction, des caractères utilisables pour la classification. Nous examinerons donc séparément la couronne de nos cinq espèces, et nous verrons quels rapprochements la structure de cet organe permet de faire avec les *Cynanchum* déjà décrits à Madagascar.

1° *CYNANCHUM PERRIERI*¹. — Nous commencerons d'abord par la description de la couronne du *Cynanchum Perrieri*, celle-ci se distinguant, en effet, aisément par la présence d'une ligule.

Vue d'en haut, cette couronne paraît radiée, comme celle du *Cynanchum radiatum* Jum. et Perr., espèce qui, par contre, n'a pas de ligule. Cette couronne a, en effet, une forme générale pentagonale, avec cinq angles oppositipétales assez prononcés, dans l'intervalle desquels la paroi du pentagone est assez fortement concave. Et cet aspect est dû à ce que, en face des pétales, la couronne, se plissant extérieurement en cinq angles saillants, forme, par contre, une concavité dans l'intervalle de ces angles. Comme, d'autre part, les parties oppositipétales rapprochent leurs bords deux à deux, l'angle qui en résulte paraît charnu.

Au point de vue de sa constitution, cette couronne est entière. Elle forme, en effet, une membrane continue de 3 mm. 5 de hauteur, dans laquelle les parties oppositiséales sont à peine plus élevées, le bord supérieur de ces dernières étant,

1. *Cynanchum Perrieri* : Aphyllum ; ramis erectis crassis (9-13 mm.). Sepalis ovatis leviter acuminatis, glandulosis, 3 mm. longis, 1 mm.-1 mm. 5 latis. Petalis ovatis-triangulis, apice obtusis, 7-8 mm. longis, 2 mm. 5-3 mm. latis, basi (2 mm.) conrescentibus. Corona 3 mm. 5 alta, fere integra, contra petala angulose exstante ; ligulis oppositisepalis (2 mm. altis). Antheræ membrana ovata rotundata (1 mm. 5 alta, 1 mm. 6-8 lata). Polliniis globosis. Stigmate conico, apice levissime bifido. Folliculi 9-10 cm. longi, 1 cm. 5 lati, apice attenuati.

en outre, un peu enroulé intérieurement, alors qu'il ne l'est pas dans l'intervalle, où, en revanche, il est un peu irrégulier.

Les ligules oppositisépales (2 mm. 1) ont à peu près la même forme que la partie de la couronne à laquelle elles sont accolées, c'est-à-dire que, étroites inférieurement, elles sont, au contraire, élargies supérieurement (1 mm. 6); et leur sommet est largement obtus. Elles sont très légèrement plus courtes que la couronne; cependant, leur bord supérieur est parfaitement visible, parce que ce bord se courbe un peu vers l'intérieur de la fleur, pour s'appliquer contre le gynostège. Ces ligules sont soudées à la couronne sur environ la moitié de leur hauteur, et ne sont libres que supérieurement sur 1 mm.

Enfin nous ferons remarquer que la couronne se compose en quelque sorte de deux parties superposées, séparées par un étranglement qui se trouve à 1 mm. 5 de sa hauteur, et que, si la partie supérieure a bien, comme nous l'avons dit, un aspect radié, la partie inférieure a des angles et des ondulations moins accusés, et est plus ou moins pentagonale arrondie.

Par sa couronne ligulée, notre *Cynanchum Perrieri* se rapproche des *Cynanchum macrolobum* Jum. et Perr., *macranthum* Jum. et Perr., *bisinuatum* Jum. et Perr. et *menarandense* Jum. et Perr., dont la couronne est également pourvue d'une ligule; et, parmi ceux-ci, il présente des affinités, surtout avec le *Cynanchum macrolobum* Jum. et Perr., qui est, comme lui, une plante dressée, alors que les autres sont des lianes. Mais il n'y a pas, d'ailleurs, à confondre ce *Cynanchum macrolobum*, dont la couronne, aussi haute que la corolle, est composée de cinq grands lobes soudés seulement sur 2 mm., avec notre *Cynanchum Perrieri*, dont la couronne est entière et nettement plus basse que la corolle.

2° *CYNANCHUM AMBOSITRENSE* ¹. — Les ligules font défaut dans la couronne du *Cynanchum ambositrense*, comme dans

1. *Cynanchum ambositrense*: Aphyllum; ramis gracilibus (3 mm.-3 mm. 5). Sepalis ovatis leviter acutis, 1 mm. 5 longis, 0 mm. 8-0 mm. 9 latis. Petalis ovatis leviter obtusis, 5 mm. 8 longis, 2 mm. 3-2 mm. 5 latis, basi (2 mm. 5) conerescentibus, intus pubescentibus. Corona 4 mm.-

celle des trois espèces, qui vont suivre. Nous avons déjà dit, à propos de la corolle, que, par ses pétales velus intérieurement, ce *Cynanchum ambositrense* était voisin des *Cynanchum mahafalense* Jum. et Perr. et *Messeri* Jum. et Perr. ; la couronne permet de faire le même rapprochement. Cette couronne, de 4 mm.-4 mm. 2 de hauteur, est, en effet, formée de dix lobes soudés à la base sur 2 mm. environ. Ces lobes, qui sont de petites languettes linéaires-oblongues, à sommet obtus, sont de longueur inégale, les oppositisépales étant plus allongés (2 mm.-2 mm. 2) que les oppositipétales (1 mm. 3-1 mm. 5), et également un peu plus larges (0 mm. 647 à 0 mm. 682, au lieu de 0 mm. 525 à 0 mm. 560). De plus, les premiers sont à sommet légèrement courbé vers le gynostège, qu'ils dépassent un peu, et les autres au contraire plutôt déjetés en dehors.

Les *Cynanchum Messeri* Jum. et Perr. et *mahafalense* Jum. et Perr. se distinguent pourtant bien de notre *Cynanchum ambositrense* : le premier, par sa couronne plus profondément divisée, et ses lobes alternes toujours nettement bifides ; le deuxième, par sa couronne au contraire plus hautement soudée, ses lobes la plupart du temps bien moins nettement distincts les uns des autres, ses lobes alternes bifides ou bien crénelés, et ses lobes oppositisépales également parfois crénelés.

3° *CYNANCHUM ÆQUILONGUM* ¹. — Nous retrouvons encore une couronne à dix lobes dans le *Cynanchum æquilongum*,

4 mm. 2 alta ; lobis decem basi (2 mm.) coalitis, linearibus-oblongis, apice obtusis, oppositisepalis 2 mm.-2 mm. 2 longis, 0 mm. 647-0 mm. 682 latis, oppositipetalis 1 mm. 3-1 mm. 5 longis, 0 mm. 525-0 mm. 560 latis. Antheræ membrana rotundata (0 mm. 857 lata-0 mm. 577 alta. Pollinibus ellipticis. Stigmate plano, papilla in medio. Folliculi parum arcuati, longitudinaliter striati, latere ventrali complanati, latere dorsali rotundati, 8 cm. longi, 9 mm. lati, apice attenuati.

1. *Cynanchum æquilongum* : Aphyllum, scandens ; ramis gracilibus. Flores albi. Sepalis ovatis, 1 mm. 5-1 mm. 8 longis, 0 mm. 6-0 mm. 9 latis. Petalis oblongis 5 mm. 5-5 mm. 9 longis, 2 mm. latis, basi (1 mm. 2-1 mm. 4) conrescentibus. Corona tubulata, 3 mm. alta ; lobis 2 mm. 4-2 mm. 2 altis, æquilongis, oppositisepalis angustis (0 mm. 3 latis)

mais, dans cette espèce, les pétales ne sont pas pubescents sur leur face interne, comme dans les trois lianes que nous comparons plus haut, et qui, comme nous le dirons plus loin, forment par cela même un groupe assez net. En raison cependant de ses dix lobes coronaires, le *Cynanchum æquilongum* présente des liens de parenté avec ces espèces, liens de parenté que l'on retrouve d'ailleurs dans le gynostège. Cette couronne, tubulée, a une hauteur totale de 3 mm. ; les lobes (2 mm. 1-2 mm. 2) arrivent tous à la même hauteur et ne dépassent que peu le stigmate (de 0 mm. 3-0 mm. 4), mais ils sont de formes bien différentes, les oppositisépales étant, en effet, étroits (0 mm. 3), oblongs, à sommet obtus, tandis que les oppositipétales sont beaucoup plus larges (0 mm. 7), et se bifurquent au sommet en deux lobules obtus et divergents. Comme dans le *Cynanchum ambositrense*, la paroi de la couronne dans sa partie soudée est très légèrement ondulée, les ondulations externes étant oppositipétales.

Il est à remarquer que les lobes de même hauteur et les lobes alternes bifides rapprochent le *Cynanchum æquilongum* du *Cynanchum Messeri*. Mais, dans ce dernier, le tube corollaire est plus allongé, les pétales sont velus intérieurement, la couronne est nettement moins hautement soudée, et à lobes oppositisépales un peu plus larges que les lobes oppositipétales, à l'inverse de notre espèce.

4° CYNANCHUM COMPACTUM¹. — Bien différente des précédentes

oblongis obtusis, oppositipetalis latioribus (0 mm. 7 latis) apice bifidis. Antheræ membrana rotundata (0 mm. 715 lata-0 mm. 367 alta). Polliniis ellipticis. Stigmate plano, papilla in medio.

1. *Cynanchum compactum* : Aphyllum ; ramis multis, brevibus (ad summum 12 cm. longis), erectis, densatis, fere pariter altis, articulatis : articulis cylindratis vel ellipticis, ad summum 4 cm. longis, 3 mm.-5 mm. latis. Sepalis ovatis, 1 mm. 4-1 mm. 5 longis, 0 mm. 5-0 mm. 8 latis. Petalis ovalis, vel ovatis-oblongis, apice leviter obtusis, basi (1 mm. 2-1 mm. 3) conrescentibus, 4 mm.-4 mm. 2 longis, 1 mm. 5-1 mm. 7 latis. Corona cyathiformi, cum 5 dentibus oppositisepalis triangulis gynostegium subæquantibus ; cyatho 0 mm. 7-1 mm. alto, dentibus 0 mm. 6-0 mm. 8 altis, 0 mm. 6-0 mm. 7 basi latis. Antheræ membrana ovata (0 mm. 647-0 mm. 733 alta ; 0 mm. 472-0 mm. 542 lata). Polliniis ellipticis. Stigmate apice leviter convexo.

est la couronne du *Cynanchum compactum*, ce petit buisson nain, si remarquable par son port. Cette couronne est, en effet, formée de cinq lobes, réunis entre eux sur 0 mm. 7 à 1 mm. de hauteur par des parties interlobaires, dont le bord supérieur est un peu irrégulier. La partie libre des lobes est triangulaire, à base parfois un peu élargie, et à sommet aigu ou très légèrement obtus; elle mesure 0 mm. 612 à 0 mm. 840 de hauteur (plus rarement 0 mm. 542 seulement, ou au contraire 0 mm. 910) sur 0 mm. 595 à 0 mm. 700 de largeur à la base (plus rarement 0 mm. 507 seulement). La couronne a ainsi la forme d'une coupe de 0 mm. 7 à 1 mm. de hauteur, surmontée de cinq dents triangulaires en face des sépales. Le sommet des lobes se trouve, en général, au même niveau que le sommet du gynostège; quelquefois cependant il lui est un peu inférieur, ou bien il le dépasse très légèrement. Enfin, la partie libre des lobes est un peu épaissie, par suite de la présence d'une carène, qui l'occupe presque en entier, et qui descend dans la coupe.

5° *CYNANCHUM BEKINOLENSE*¹. — La couronne du *Cynanchum bekinolense* se distingue également bien de toutes les précédentes: elle est, en effet, à peu près entière, mais elle n'a pas de ligule comme celle du *Cynanchum Perrieri*. Un peu moins haute (1 mm. 8) que le gynostège (2 mm. 5) et de contour pentagonal arrondi, elle est à paroi un peu ondulée dans sa partie supérieure. Les ondulations externes oppositipétales, qui correspondent aux angles du pentagone, sont plus ou moins rectangulaires arrondies et leur bord supérieur

1. *Cynanchum bekinolense*: Scandens, aphyllum; ramis gracilibus (2 mm. 3-2 mm. 5 latis). Sepalis triangulis minimis, 0 mm. 350-0 mm. 472 longis, 0 mm. 542-0 mm. 735 latis. Petalis ovatis parum acutis, 3 mm. 3-3 mm. 5 longis, 1 mm. 6-1 mm. 9 latis, basi (1 mm.) concrescentibus. Corona fere integra, pentagona rotundata, 1 mm. 8 alta, gynostegio (2 mm. 5 alto) brevior, pariete supra undulata, juxta antheras applicita et contra sepalis paulo altiore. Antheræ membrana rotundata (0 mm. 787-0 mm. 840 lata, 0 mm. 437 alta). Polliniis ovatis. Stigmate apice leviter convexo.

est entier; les ondulations internes oppositisépales, un peu plus hautes que les précédentes, sont appliquées contre les anthères et leur bord supérieur est irrégulier.

Par sa couronne, le *Cynanchum bekinolense* se rapproche du *Cynanchum aphyllum* (Thbg.) de M. Schlechter ¹, le *rangan-kibo* du plateau calcaire mahafaly, qui se retrouve aussi dans l'Afrique tropicale et au Natal, et dont la couronne est également entière et dépourvue de ligule. Aucune confusion n'est cependant possible entre les deux espèces, et cela pour les raisons suivantes. Dans notre *Cynanchum bekinolense*, la couronne est nettement plus courte que le gynostège; elle est au contraire aussi longue que le gynostège dans le *Cynanchum aphyllum*. De plus, dans le *Cynanchum aphyllum*, les ondulations internes sont surmontées d'une petite dent triangulaire dirigée vers le gynostège, dont il n'existe pas la moindre trace dans notre *Cynanchum bekinolense*.

En résumé, nos cinq espèces de *Cynanchum* présentent, par leur couronne, des affinités avec les *Cynanchum* déjà signalés à Madagascar; elles en sont, néanmoins, bien distinctes, et nous ont paru être nouvelles.

Androcée. — Les membranes des anthères sont assez souvent ovales-arrondies, ou arrondies, et plus larges que hautes. C'est, en particulier, ce qui a lieu dans le *Cynanchum Perrieri*, où ces membranes de grandes dimensions (1 mm. 5 de haut sur 1 mm. 6-8 de large), dont le sommet est, dans certains cas, prolongé en une très petite dent, recouvrent en partie le stigmate. S'appliquant contre ce stigmate, elles ne sont guère visibles, sauf parfois leur extrémité supérieure, que lorsque la couronne a été enlevée, parce que cet organe ou plutôt les ligules les recouvrent exactement, les deux organes étant

1. Le *Cynanchum edule* Jum. et Perr. doit être identifié avec le *Cynanchum aphyllum* (Thbg.) Schltr. comb. nov.; ce dernier était, d'autre part, désigné auparavant sous le nom de *Cynanchum sarcostemmatoides* K. Sch., et ce n'est que tout récemment, en septembre 1913, que M. Schlechter (Asclep. afric.; Engl. Jarhb., LI Band.) a proposé pour cette espèce la dénomination de *Cynanchum aphyllum*.

assez souvent à peu près au même niveau sur le stigmaté. C'est ce qui a lieu encore dans les *Cynanchum ambositrense*, *bekeinolense* et *æquilongum*. Les dimensions de ces appendices staminaux sont cependant ici plus réduites (0 mm. 857 de large sur 0 mm. 577 de haut; 0 mm. 787-0 mm. 840 de large sur 0 mm. 437 de haut; 0 mm. 715 de large — 0 mm. 367 de haut), notamment dans la dernière espèce, où cette membrane, assez large, mais très peu haute, comme dans les *Cynanchum mahafalense* Jum. et Perr., *implicatum* Jum. et Perr., et *Messeri* Jum. et Perr., se confond sur la fleur avec le bord du stigmate, de sorte qu'elle peut fort bien passer inaperçue, comme cela est arrivé pour quelques-unes de ces espèces. Dans le *Cynanchum bekeinolense*, le sommet de cette membrane est, en outre, pourvu quelquefois de deux minimes crêtes médianes, qui, d'autres fois, sont très peu apparentes. Dans le *Cynanchum compactum*, les membranes staminales sont, au contraire, ovales un peu allongées, à sommet très légèrement obtus (0 mm. 647 à 0 mm. 735 de hauteur sur 0 mm. 472 à 0 mm. 542 de largeur).

Les **pollinies** — toujours pendantes, puisque ce sont des Cynanchées — globuleuses dans le *Cynanchum Perrieri* (0 mm. 455 de haut sur 0 mm. 350 à 0 mm. 367 de large), et ovoïdes dans le *Cynanchum bekeinolense* (0 mm. 402-0 mm. 367 de haut sur 0 mm. 297-0 mm. 262 de large), sont elliptiques dans les *Cynanchum ambositrense* (0 mm. 472 de haut sur 0 mm. 192 à 0 mm. 175 de large), *compactum* (0 mm. 350-0 mm. 315 de haut sur 0 mm. 189-0 mm. 175 de large) et *æquilongum* (0 mm. 348-0 mm. 294 de haut sur 0 mm. 216-0 mm. 156 de large).

Les caudicules, courts (0 mm. 227), relativement larges (0 mm. 120-0 mm. 190), et horizontaux ou légèrement obliques dans le *Cynanchum Perrieri*, également courts et horizontaux ou un peu obliques, mais moins larges, dans les *Cynanchum bekeinolense* (0 mm. 134-0 mm. 122 sur 0 mm. 052 de large) et *compactum* (0 mm. 122 sur 0 mm. 052) sont allongés, très obliques, puis horizontaux près des pollinies, dans les *Cynan-*

chum ambositrense (0 mm. 350-0 mm. 385) et *æquilongum* (0 mm. 240 sur 0 mm. 036).

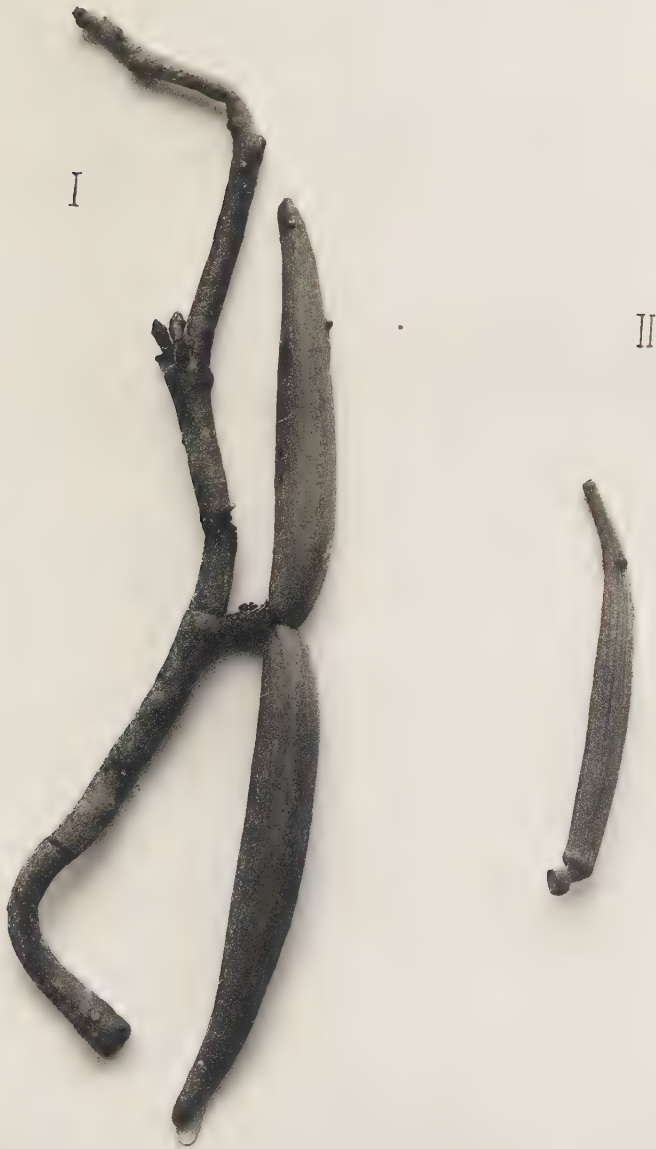
Stigmate. — Le stigmate plan, avec un petit mamelon tronqué au centre, dans les *Cynanchum ambositrense* et *æquilongum*, où il est, en outre, de contour pentagonal avec cinq dépressions, où se logent les anthères, et cinq angles saillants pour permettre l'insertion des rétinacles, est un peu bombé supérieurement, avec toutefois au centre une petite excavation allongée, dans le *Cynanchum bekinolense*; et les dépressions et les angles y sont moins accusés, surtout supérieurement. Dans le *Cynanchum compactum*, le sommet du stigmate est encore un peu gibbeux, avec une minime dépression médiane longitudinale, mais ici le stigmate est un peu plus élevé que dans les espèces précédentes. Enfin, dans le *Cynanchum Perrieri*, le stigmate affecte supérieurement la forme d'un cône surbaissé, légèrement bifide au sommet.

Fruits. — Nous connaissons les fruits de deux de ces *Cynanchum* aphyllés, le *Cynanchum Perrieri* et le *Cynanchum ambositrense*. Ces fruits sont d'ailleurs représentés dans la planche XVII¹.

Dans le *Cynanchum Perrieri*, ce sont des follicules disposés par paires et se touchant par leurs bases; ces follicules, assez épais (1 cm. 5 de largeur maxima), sont allongés (9 à 10 cm.), renflés dans leurs trois quarts inférieurs; ils s'amincissent dans leur quart supérieur, mais sans devenir aigus. Leur paroi est glabre et lisse.

Les follicules du *Cynanchum ambositrense*, un peu moins allongés (8 cm.) et moins larges (9 mm.), présentent des cannelures longitudinales, surtout accusées sur la face dorsale. De plus, ils sont un peu arqués, aplatis ventralement et arrondis dorsalement. Enfin, ils se rétrécissent un peu vers leur point d'attache, mais ils s'amincissent surtout vers l'extrémité supérieure, qui reste un peu obtuse.

1. Ces fruits ont été conservés dans le formol.



Pl. XVII. — Fruits : A, du *CYNANCHUM PERRIERI* ; B, du
CYNANCHUM AMBOSITRENSE

Les graines, ovales (6 mm. de longueur sur 2 mm. 5 à 3 mm. de largeur maxima), présentent une face légèrement convexe et une face plane, cette dernière avec une très minime crête longitudinale, qui, partant du sommet, parcourt le milieu des trois quarts supérieurs de la graine. Grandes à la base, qui est arrondie ou obtuse, elles sont plus étroites vers le sommet, qui est tronqué et surmonté d'une aigrette de poils de 2 cent.-2 cm. 3.

En terminant cette étude comparative de nos cinq *Cynanchum* aphyllés, nous ferons remarquer la parenté étroite, qui existe surtout entre les *Cynanchum Messeri* Jum. et Perr., *mahafalense* Jum. et Perr. et *ambositrense*, espèces auxquelles on peut ajouter les *Cynanchum implicatum* Jum. et Perr. et *æquilongum*.

Dans les trois premiers, en effet, les pétales sont velus sur leur face interne ; la couronne se compose de 10 lobes ; le gynostège est presque toujours allongé et étroit. Il a, en tous cas, un aspect assez caractéristique, car les filets staminaux sont très allongés et les anthères très réduites ; les caudicules sont longs et obliques ; le stigmate est plan, avec, au centre, un petit mamelon tronqué. Dans les *Cynanchum implicatum* et *æquilongum*, si les pétales sont glabres, le gynostège, les caudicules et le stigmate se retrouvent, par contre, avec leurs mêmes caractères ; quant à la couronne, elle se compose bien de 10 lobes dans notre *Cynanchum æquilongum*, mais est à 15 lobes dans le *Cynanchum implicatum*. Néanmoins, bien que cette dernière espèce constitue une exception par rapport aux autres, il est intéressant de constater que c'est seulement dans les *Cynanchum* où la couronne a plus de cinq lobes que nous retrouvons cet ensemble de caractères assez nets, que l'on ne rencontre pas d'ailleurs en général chez les autres *Cynanchum* aphyllés.

Le tableau suivant résume les principaux caractères distinctifs des diverses espèces de *Cynanchum* aphyllés, actuelle-

Couronne ligulée.

I. — Plantes dressées.

1. Couronne plus basse que la corolle, entière, d'aspect radié.....
2. Couronne aussi haute que la corolle, profondément divisée.....

II. — Lianes.

1. Lobes de la couronne profondément bifides.....
2. Lobes de la couronne non bifides:
 - a) Pétales de 40 mm.....
 - b) Pétales de 3 mm.....

Couronne sans ligule.

I. — Corolle pubescente intérieurement:

1. Couronne profondément divisée, à 10 lobes bien séparés les uns des autres, les alternes toujours bifides.....
2. Couronne soudée sur la moitié environ de sa hauteur, à 40 lobes linéaires-oblongs, bien distincts les uns des autres, les alternes jamais bifides.....
3. Couronne soudée sur les 2/3 environ de sa hauteur, de forme variable, lobes souvent pas très distincts les uns des autres et plus larges, les alternes parfois bifides ou crénelés.....

II. — Corolle non pubescente intérieurement:

1. Couronne d'aspect radié avec cinq angles saillants en face des pétales.....
2. Couronne entière:
 - a) Couronne sans petites dents triangulaires oppositisépales.....
 - b) Couronne avec cinq petites dents triangulaires oppositisépales.....
3. Couronne plus ou moins lobulée:
 - a) Couronne à 45 lobes.....
 - b) Couronne à 40 lobes.....
 - c) Couronne à 5 lobes:

†. Lobes terminés par deux dents aiguës.....

††. Lobes non bifides:

Δ. Lobes larges, se touchant par leurs bords latéraux, à sommet tronqué et surmonté d'un filet médian.....

ΔΔ. Lobes étroits, bien distincts les uns des autres, à sommet aigu ou très peu obtus.....

Cynanchum Perrieri, nov. sp.

Cynanchum macrolobum Jum. et Perr.

Cynanchum bisinuatum Jum. et Perr.

Cynanchum macranthum Jum. et Perr.

Cynanchum menaendrense Jum. et Perr.

Cynanchum Messeri Jum. et Perr.

Cynanchum ambositrense, nov. sp.

Cynanchum mahafalense Jum. et Perr.

Cynanchum radiatum Jum. et Perr.

Cynanchum bekintolense, nov. sp.

Cynanchum aphyllum (Thbg.) Schltr.

Cynanchum implicatum Jum. et Perr.

Cynanchum equitongum, nov. sp.

Cynanchum arenarium Jum. et Perr.

Cynanchum ampanihense Jum. et Perr.

Cynanchum compactum, nov. sp.

ment signalées à Madagascar. M. Poisson ¹, dans son travail sur la *Flore méridionale de Madagascar*, a bien donné une classification des *Cynanchum* aphylls malgaches, mais l'adjonction de cinq nouvelles espèces nous a obligé à remanier ce tableau, pour y faire entrer les nouveaux éléments.

Toutes les Asclépiadacées aphylls de Madagascar n'appartiennent pas au genre *Cynanchum*; à côté du *Decanema Bojerianum* et du *Sarcostemma viminale*, dont nous avons déjà parlé, on peut encore citer les *Folotsia*, les *Mahafalia* et les *Prosopostelma* ².

Ce dernier genre ne comprend, à l'heure actuelle, qu'une seule espèce malgache, qui est d'ailleurs, on peut le dire, à peu près la seule du genre, les deux plantes de l'Afrique tropicale occidentale pour lesquelles Baillon ³ créa ce terme générique n'ayant jamais été décrites, ni même désignées spécifiquement. Or, il est une plante aphyll, provenant des dunes boisées des environs de Vohemar, dont la couronne présente, comme celle du *Prosopostelma madagascariense* Jum. et Perr., cinq grands lobes soudés à la base et en position oppositifoliale, et que nous croyons devoir, par suite, placer à côté de la liane d'Amputaka. Cette plante, qui se distingue du *Prosopostelma madagascariense*, notamment par ses fleurs de plus grandes dimensions, sera le *Prosopostelma grandiflorum*.

Prosopostelma grandiflorum nov. sp.

Les tiges du *Prosopostelma grandiflorum* ⁴, vertes et charnues, ont des dimensions rappelant celles des *folotsy*, puisque,

1. Poisson, *Recherches sur la flore méridionale de Madagascar* (Thèse, Paris, 5 juin 1912, p. 73).

2. Le *Drepanostemma luteum* Jum. et Perr. doit être rapporté au *Sarcostemma Decorsei* Cost. et Gall.

3. Baillon, *Asclépiadacées* (Hist. des plantes, t. X, p. 247, 1890).

4. *Prosopostelma grandiflorum*: Aphyllum; ramis crassis (tem. 3 latis). Flores magni, albi leviter subnigri suaveolentes. Sepalis ovatis triangularibus, 1 mm. 3-4 mm. 5 altis latisque. Petalis ovatis, 8 mm.-8 mm. 5 longis 4 mm. 1-4 mm. 5 latis, basi (1 mm. 9-2 mm.) conerescentibus. Corona

dans nos spécimens, elles mesurent environ 1 cm. 3 de diamètre.

Inflorescences. — Les fleurs sont groupées en volumineux bouquets, renfermant un grand nombre de fleurs (une quarantaine environ), bouquets qui sont portés par des axes nodaux courts. Les pédicelles florifères, assez allongés (14 à 20 mm.), portent des fleurs d'assez grandes dimensions, à odeur de rose, comme celles du *Prosopstelma madagascariense*.

Calice. — Le calice, de petite taille par rapport à la corolle, est à sépales largement ovales-triangulaires, à sommet faiblement aigu ou un peu obtus, et mesurant 1 mm. 3-1 mm. 5 de haut sur une largeur sensiblement égale. Entre chacun d'eux, se trouvent deux à trois glandes, qui peuvent être de formes et de dimensions différentes, tantôt petites, tantôt plus grandes, et, dans ce cas, soit allongées en hauteur, soit peu hautes et larges. Les sépales sont glabres.

Corolle. — La corolle est à pétales blancs légèrement brunâtres, plus ou moins rabattus inférieurement quand la fleur est bien épanouie, ce qui fait que la couronne est bien visible. Ces pétales sont ovalaires, à sommet un peu échancré, et en outre légèrement charnus, sauf sur les bords où ils sont minces; soudés à la base sur 1 mm 9-2 mm., leur longueur totale est de 8 mm.-8 mm. 5 et leur largeur de 4 mm. 1-4 mm. 5. Comme les sépales, ils sont entièrement glabres.

Couronne. — La couronne, d'un blanc pur, est de grandes dimensions (6 mm. de haut). Elle se compose de cinq grandes pièces ovales-losangiques, opposées aux pétales, et soudées

alba, 6 mm. alta, cum angulis exstantibus oppositisepalis; 5 lobis ovatis-rhomboidalibus oppositipetalis, basi (2 mm. 5) conerescentibus, apice rotundatis vel truncatis, stigma superantibus. Gynostegio elato (5 mm. 5). Antherae membrana magna, ovata-triangula (1 mm. 6-1 mm. 7 alta; (1 mm. 4-1 mm. 5 lata). Polliniis ellipticis complanatis. Stigmate roseo, apice conico leviterque bifido.

entre elles à la base sur 2 mm. 5. Dans sa partie inférieure, cette couronne présente cinq pointes saillantes extérieurement, placées aux angles du pentagone coronaire, et oppositisépales par conséquent ; ces pointes sont creuses à l'intérieur et bien fermées à l'extérieur. En effet, d'une part, c'est la partie soudée de la couronne qui participe à la formation de leur moitié inférieure, et, d'autre part, la juxtaposition des lobes complète la fermeture de leur moitié supérieure. Il est à remarquer que c'est juste au niveau de la partie la plus saillante de la pointe que les lobes deviennent libres. En outre, la partie médiane de chaque pièce présente une carène médiane, de chaque côté de laquelle se trouvent deux fossettes. Nous ajouterons enfin que, supérieurement, les lobes, en raison de leur rétrécissement progressif, ne sont plus juxtaposés, et que leur sommet, arrondi ou tronqué, dirigé à peu près verticalement, tout en décrivant cependant une légère courbe à concavité interne, dépasse d'environ 1 mm. 5 le sommet du stigmate.

Le pentagone coronaire présente dans le *Prosopostelma grandiflorum* des angles opposés aux sépales, avons-nous dit plus haut. Nous ne croyons pas sans intérêt, à ce propos, d'ou-

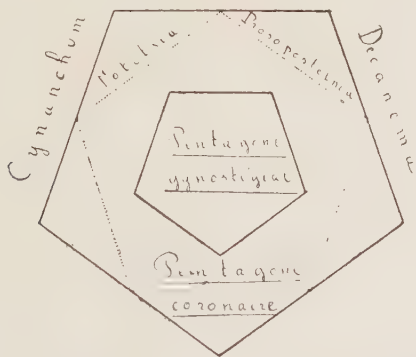


Fig. 4. — Schéma montrant les rapports réciproques du pentagone gynostégial et du pentagone coronaire dans les genres *Cynanchum* (espèces aphyllées) et *Decanema* d'une part, dans les genres *Folotsia* et *Prosopostelma* d'autre part.

vrir une parenthèse, pour signaler une différence que l'on peut relever à ce sujet, d'une part entre les *Prosopostelma* et les

Folotsia, d'autre part entre les *Cynanchum* aphyllés et les *Decanema*.

Dans les *Cynanchum* aphyllés, en effet, et dans les *Decanema*, le pentagone coronaire a toujours des angles oppositipétales, et cela se comprend surtout dans les types comme le *Decanema Bojerianum*, où, la couronne étant fortement ondulée, ce sont les ondulations externes qui sont oppositipétales. Dans les *Folotsia* et les *Prosopostelma*, au contraire, les angles du pentagone coronaire sont oppositisépales, et cela parce que, dans les *Folotsia*, les ondulations internes sont oppositipétales, et que, dans les *Prosopostelma*, les cinq lobes étant oppositipétales, la ligne d'union de ces lobes, qui correspond aux angles du pentagone, est naturellement oppositisépale. Or, dans tous ces genres, le pentagone gynostégial a toujours des angles oppositipétales, qui correspondent à la ligne d'union des anthères. Il en résulte que, alors que, dans les *Cynanchum* aphyllés et les *Decanema*, les deux pentagones se correspondent exactement et ont leurs côtés parallèles, dans les *Folotsia* et les *Prosopostelma*, les deux pentagones sont, au contraire, disposés en sens inverse (fig. 4).

La colonne centrale est allongée, comme, du reste, dans le *Prosopostelma madagascariense*, puisqu'elle mesure 5 mm. 5 de la base de l'ovaire au sommet du stigmate.

Androcée. — Les anthères sont surmontées par une grande membrane ovale-triangulaire, à sommet aigu ou un peu acuminé, mesurant 1 mm. 6-1 mm. 7 de haut sur 1 mm. 4-1 mm. 5 de large.

Les pollinies, elliptiques, sont aplaties (0 mm. 595-0 mm. 630 de haut sur 0 mm. 411 à 0 mm. 437 de large). Les caudicules, un peu obliques, et dirigés en arrière, sont courts (0 mm. 245 à 0 mm. 262), mais larges dès leur origine (0 mm. 157) et s'élargissant peu, sauf tout à fait à leur insertion sur les pollinies (0 mm. 192). Le rétinacle est allongé dans le sens de la hauteur, et épaissi d'avant en arrière ; il a 0 mm. 560 à 0 mm. 577 de haut sur 0 mm. 315 à 0 mm. 332 de large.

Stigmate. — Le stigmate, rose comme dans le *Folotsia sarcostemmoides* Cost. et Bois, de 1 mm. 8 à 2 mm. de hauteur sur 2 mm. de diamètre, présente dans sa partie inférieure des angles saillants, déprimés profondément en leur centre pour l'insertion des rétinacles, et séparés par des concavités régulières. Supérieurement, le stigmate affecte la forme d'un cône surbaissé à sommet un peu émarginé.

Notre *Prosopostelma grandiflorum* est, à notre avis, bien distinct du *Prosopostelma madagascariense* Jum. et Perr. Indépendamment de la dimension des fleurs, qui est à peu près le double, la couronne est également un peu différente. Dans le *Prosopostelma madagascariense*, en effet, les pointes saillantes sont moins accusées; elles n'existent même pas, à proprement parler, les angles du pentagone coronaire, angles qui correspondent à l'union des lobes, étant simplement un peu saillants. Puis les lobes sont juxtaposés presque jusqu'à leur sommet, qui dépasse à peine le stigmate, alors que, dans notre *Prosopostelma grandiflorum*, la partie non juxtaposée est plus haute, et surtout le sommet dépasse notablement le stigmate. Enfin, la forme des pièces est également un peu différente, et leur sommet est faiblement aigu dans la liane d'Ampotaka, alors qu'il est arrondi ou tronqué, et par conséquent plus large, dans notre espèce.

C. Répartition géographique des Asclépiadacées aphylls.

Pour compléter cette étude biologique des quelques Asclépiadacées aphylls que nous venons de passer en revue, nous indiquerons leur répartition géographique; car il n'est pas sans intérêt de connaître les régions où vivent ces plantes si spéciales, leur facies particulier paraissant, en effet, dû surtout à l'influence du climat.

On connaissait jusqu'à présent deux régions principales à Asclépiadacées aphylls : d'une part, les parties sèches du Boina et de l'Ambongo ¹, comme les rocailles de la forêt

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Notes biologiques sur la végé-*

d'Analamahitso, les bois très secs de Madirovalo, d'Ankiri-hitra près du Mont Tsitondraina, les rochers calcaires du plateau d'Ankara, les collines sèches des environs du lac Kinkony ; d'autre part, le sud-ouest de l'île ¹, notamment à partir du Fiherena jusqu'au cap Sainte-Marie, et, en particulier, le plateau et la côte mahafaly, qui sont, par excellence, le pays des Asclépiadacées aphylls. A ces deux régions principales, il faut ajouter la région de Vohémar, où fut trouvé pour la première fois en 1877 ² le *Cynanchum Messeri* Jum. et Perr., que, du reste, récemment, en juillet 1913, M. Perrier de la Bâthie y a retrouvé ; la montagne d'Antongona, dans l'Imerina, où Baron ³ récolta le *Platykeleba insignis* N. E. Br. ; les environs de Lingrate (?), également dans l'Imerina, d'où Goudot rapporta autrefois le *Decanema Bojerianum* Dene ; et enfin, les environs de Fort-Dauphin, où pousse le *Sarcostemma Decorsei* Cost. et Gall. ⁴.

Or c'est encore des dunes boisées des environs de Vohémar que provient notre *Prosopostelma grandiflorum*. Cette région n'est cependant pas la seule de la côte Nord-Est où l'on puisse trouver de ces Cynanchées aphylls, puisque le *Sarcostemma viminale* R. Br. se rencontre sur les dunes sèches et boisées de cette côte, entre Sambava et Antalaha, et pousse également, vers 100 mètres d'altitude, sur les bords de ce

tation du Nord-Ouest de Madagascar : les Asclépiadées (Ann. du Mus. col. de Marseille, 1908, p. 189, 191-193, 195-197). — *Une Asclépiadée sans feuilles et une Asclépiadée à tubercules du Nord-Ouest de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXI, 1909, p. 49).

1. Costantin et Gallaud, *Note sur quelques Asclépiadées de Madagascar, nouvelles ou insuffisamment connues, rapportées par M. Geay (1904-1906)* (Bull. Mus. Hist. nat. Paris, t. XII, 1906, p. 419).

Costantin et Bois, *Folotsy et Voharanga, deux Asclépiadées nouvelles de Madagascar* (C. R. Ac. Sc. Paris, t. 147, 27 juillet 1908).

II. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Les Asclépiadées aphylls dans l'Ouest de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXIII, 1911, p. 248).

2. Franz Buchenau, *Reliquiæ Rutenbergianæ VIII* (Abhandl. herausg. von naturwiss. Ver. zu Bremen, X Band, 1889, p. 373).

3. N. E. Brown, *Diagnoses Africanæ VIII, Asclepiadæ* (Roy. Gard. Kew, Bull. of Miscell. Inf., n° 106, oct. 1895, p. 250).

4. Costantin et Gallaud (*loc. cit.*, p. 418).

Bemarivo, qui vient se jeter dans l'Océan Indien, un peu au-dessus de la première de ces villes.

D'autre part, c'est dans le Nord de Madagascar, sur les dunes littorales du Sambirano, où l'on n'a jamais, croyons-nous, signalé de ces plantes aphylls, que pousse notre *Cynanchum æquilongum*; et c'est également dans le Nord, mais alors dans l'intérieur, sur les rocailles boisées du versant Nord-Est du Haut-Androronga, vers 1.200 mètres d'altitude, qu'a encore été retrouvé le *Cynanchum Messeri* Jum. et Perr.

Dans le Centre, on n'a mentionné jusqu'à présent que le *Platykeleba insignis* N. E. Br. de la montagne d'Antongona, et le *Decanema Bojerianum* Dcne. Or, nous pouvons y signaler aujourd'hui plusieurs régions à Cynanchées aphylls. Le *Cynanchum mahafalense* Jum. et Perr., du plateau calcaire mahafaly, se retrouve, en effet, sur les rocailles basaltiques de Javoka, près Betafo, à 1.500 mètres d'altitude, et sur les rocailles granitiques d'Ambatofongena, près d'Ambositra. C'est aussi sur ces dernières, à 1.400 mètres d'altitude, que pousse le *Cynanchum ambositrense*; et c'est encore dans cette même province d'Ambositra, sur des quartzites rocailleuses, entre Ambatomainity et Ihema, vers 1.700 mètres, qu'a été rencontré notre *Cynanchum compactum*, ce petit buisson nain si remarquable par son port. Il est également, dans le centre de Madagascar, une autre région à Asclépiadacées aphylls particulièrement intéressante, savoir les pelouses à xérophytes du mont Bekinoly, près Zazafotsy, et des alentours du mont Belambona, entre 700 et 900 mètres d'altitude, où ont été rencontrés le *Cynanchum mahafalense*, le *Decanema Bojerianum*, le *Cynanchum Perrieri* et le *Cynanchum bekinolense*, ce dernier existant, en outre, dans les bois gneissiques du mont Amboandro, près de Zazafotsy (Fandramena), vers 900 mètres. Non loin de là, se trouve aussi la région d'Ihosy, où pousse le *Cynanchum Messeri* Jum. et Perr.

Enfin nous signalerons que le *Sarcostemma viminale* se rencontre encore dans les bois gréseux et calcaires du Bemarivo, affluent de droite du Mangoky, vers 400 mètres d'altitude.

Et tout ceci nous est une preuve de plus que, comme l'ont

montré MM. Jumelle et Perrier de la Bathie ¹, c'est bien à tort que l'on croit la flore xérophile de Madagascar, et pour ce qui nous concerne, les Asclépiadacées aphylls, uniquement localisées dans la partie méridionale de l'île, puisque, indépendamment des autres régions où on en a déjà signalé, nous en avons retrouvé : 3 espèces dans le Nord, à la fois sur la côte Ouest, sur la côte Est, et dans l'intérieur ; 6 espèces dans le Centre, soit dans la région de Betafo, soit dans la province d'Ambositra, soit dans la région de Zazafotsy ; et enfin 1 espèce dans l'Ouest, dans la région du Mangoky.

D. Données biologiques fournies par l'anatomie.

A priori, connaître la structure interne des diverses Cynanchées aphylls que nous avons mentionnées dans notre étude offrait un double intérêt. D'une part, en effet, il était intéressant de rechercher si des lianes qui, comme le *Cynanchum mahafense* ou le *Sarcostemma viminale*, présentent des variations dans la structure de leur fleur, suivant les localités dont elles proviennent, offraient des variations analogues dans leur structure interne, ou si, au contraire, cette structure interne restait toujours identique à elle-même dans tous les types, et indépendante des modifications florales. D'autre part, il y avait lieu de voir les rapprochements que l'anatomie permettait de faire entre nos espèces et les Asclépiadacées aphylls malgaches antérieurement connues, et, en particulier, s'il y avait concordance sur ce point entre la morphologie interne et la morphologie externe.

De plus, pour tous ces types, toutes les fois que nous avons eu à notre disposition des échantillons récoltés dans des localités différentes, nous avons cherché à nous rendre compte si, les fleurs étant bien entendu semblables, la structure

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bathie, *Les Plantes à caoutchouc de l'Ouest et du Sud-Ouest de Madagascar* (L'Agriculture pratique des pays chauds, 1911). — *Les Asclépiadées aphylls dans l'Ouest de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXIII, 1911, p. 248).

interne variait d'un endroit à un autre, en d'autres termes, s'il y avait une *influence du milieu sur la structure*.

L'étude anatomique de ces plantes a surtout été faite par M. Puech en 1912 ¹, Treiber ² ayant cependant, auparavant, décrit la structure de la tige du *Sarcostemma viminale* R. Br. M. Puech classe les Asclépiadacées aphylls en trois groupes, suivant qu'il y a des fibres cellulosiques dans l'écorce seulement, ou bien à la fois dans l'écorce et dans la moelle, ou encore que ces fibres font défaut dans ces deux régions. Or, c'est précisément dans le premier de ces groupes que rentre le *Sarcostemma viminale* R. Br.

Sarcostemma viminale R. Br.

Nous avons comparé entre elles cinq catégories d'échantillons de *Sarcostemma viminale*, provenant de cinq régions différentes, et que l'on peut classer en trois groupes, d'après la structure de leurs fleurs, savoir :

1° Les spécimens des gneiss d'Ampanihy et du plateau calcaire d'Ankara, provenant de l'herbier de M. le Professeur Jumelle ;

2° Les spécimens de la côte Nord-Est, entre Sambava et Antalaha, et ceux du Bemarivo tributaire de l'Océan indien, où la masse centrale est volumineuse et la couronne externe très haute ;

3° Les spécimens du Bemarivo, affluent du Mangoky, où la masse centrale est de dimensions moindres et la couronne externe plus basse.

Dans les EXEMPLAIRES D'AMPANIHY, l'écorce renferme de très nombreuses fibres cellulosiques et de très nombreux laticifères,

1. G. Puech, *Étude anatomique de quelques espèces d'Asclépiadées aphylls de l'Ouest de Madagascar* (Rev. gén. Bot., t. XXIV, 1912, p. 298-312, 329-343, et Mém. prés. à Fac. Sc. Paris, pour obt. Dipl. Et. sup. Bot., n° 122, 1912).

2. K. Treiber, *Ueber den anatomischen Bau des Stammes der Asclepiadeen* (Bot. Centralbl., XLVIII Band, 1891, p. 209, 241, 273 et 303).

ces derniers surtout abondants dans la moitié interne ; des cristaux maclés d'oxalate de calcium existent en assez grande quantité dans la partie superficielle de l'écorce, et parfois aussi dans la partie moyenne. Le péricycle est formé d'îlots de fibres cellulósiques, séparés par des travées parenchymateuses où courent de nombreux laticifères ; et à sa partie profonde on rencontre des cellules scléreuses. Dans le liber, les laticifères sont peu nombreux, sauf cependant à la région de jonction avec le péricycle, où ils sont plus abondants, et les mâcles d'oxalate de calcium y sont fréquentes. Dans la moelle, les laticifères sont de nouveau très nombreux, et, si les cellules parenchymateuses forment la plus grande partie de cette région, on y trouve cependant quelques cellules lignifiées isolées ou disposées par petits groupes.

LES SPÉCIMENS DU PLATEAU D'ANKARA, qui ont des fleurs identiques à celles des précédents, présentent cependant une structure différente, structure que d'ailleurs nous n'avons retrouvée dans aucun autre échantillon de *Sarcostemma viminalis*. Comme l'a déjà montré M. Puech, la moelle y est, en effet, presque entièrement lignifiée. A cette différence capitale s'ajoutent encore le moins grand nombre de fibres cellulósiques dans la zone corticale externe, et le moins grand nombre de laticifères dans l'écorce. Il y a là, certainement, une influence du milieu très nette, et peut-être même, dans cet ordre d'idées, une influence du sol, comme le pense M. Puech.

LES ÉCHANTILLONS DE SAMBAVA renferment, comme les précédents, des cristaux d'oxalate de calcium, plus ou moins nombreux suivant les tiges examinées, mais qui, au lieu d'être localisés dans la moitié externe de l'écorce, sont répandus dans toute l'étendue de cette dernière. Les fibres cellulósiques ne sont pas très nombreuses, parfois même peu nombreuses. Les laticifères corticaux, moins abondants que dans les types d'Ampanihy, sont à peu près aussi nombreux que dans les plantes d'Ankara. Dans le péricycle, qui ne présente pas de cellules scléreuses dans sa partie profonde, les laticifères

sont moins nombreux que dans les spécimens antérieurs ; il en est de même de la moelle, qui renferme d'assez nombreuses mâcles. Au point de vue de sa structure, cette moelle est tantôt presque entièrement parenchymateuse, les cellules lignifiées étant fort rares ; d'autres fois, ces dernières sont plus abondantes, et, dans ce cas, soit isolées, soit disposées par petits groupes, mais cependant toujours moins nombreuses que les cellules parenchymateuses.

Ainsi ces spécimens de Sambava participent à la fois de ceux d'Ampanihy et ceux d'Ankara, sans cependant avoir une structure identique à l'un ou à l'autre, et présentent, en outre, quelques caractères spéciaux. Mais ce sur quoi nous voulons surtout insister, c'est que, contrairement à ce qui a lieu dans les deux types précédents, la structure interne n'est pas toujours mathématiquement la même dans toutes les tiges que nous avons eu l'occasion d'examiner, car, fait que nous n'avions pas signalé jusqu'ici, nous nous sommes attaché pour chaque type à multiplier les coupes autant qu'il nous était loisible de le faire, afin d'éviter, autant que possible, de prendre pour des différences de types les différences individuelles ou les différences qui peuvent exister entre les diverses tiges d'un même individu. Or, ce sont précisément des différences de cette nature que nous avons constatées dans nos exemplaires de Sambava, et que nous allons retrouver plus accentuées encore dans ceux du BEMARIVO DE LA CÔTE NORD-EST.

Dans ces derniers, en effet, les fibres cellulosiques de l'écorce sont tantôt très peu nombreuses, à tel point que jamais, dans le *Sarcostemma viminale*, nous ne les avons vues aussi réduites, tantôt plus abondantes, tantôt enfin presque aussi nombreuses que dans les spécimens d'Ampanihy. La proportion des laticifères corticaux varie également suivant les échantillons, et, si l'écorce n'en renferme parfois que quelques-uns, elle en contient, dans d'autres cas, presque autant encore que dans les types d'Ampanihy. Il en est de même pour le péricycle, qui, le plus souvent, comprend des îlots de fibres cellulosiques assez épais, séparés par des travées paren-

chymateuses, où, comme dans les échantillons de Sambava, les laticifères ne sont pas très nombreux, mais qui parfois ne renferme que peu de fibres, la partie parenchymateuse étant, par contre, plus développée et présentant alors de nombreux laticifères. Nous signalerons aussi que, si, dans la majorité des cas, les laticifères sont assez nombreux à l'union du liber et du péricycle, et forment ainsi à la jonction de ces deux régions une sorte de couronne, comme, du reste, dans les types de Sambava, d'Ankara et d'Ampanihy, il est des exemples où cette couronne de laticifères fait défaut. Enfin, la proportion des laticifères médullaires est sujette aux mêmes variations que celle des laticifères corticaux, et, de plus, si la moelle ne renferme parfois que peu de cellules lignifiées, ces dernières sont, d'autres fois, relativement assez nombreuses.

Nos spécimens du Bemarivo présentent donc une structure variable, et, cependant, les diverses tiges examinées, non seulement étaient toutes de même âge, mais encore appartenaient au même individu, ou à des individus très voisins et placés par conséquent dans des conditions de milieu identiques. On conçoit qu'il devienne, dès lors, très difficile, sinon impossible, de donner pour un type des caractères précis qui pourraient le différencier d'un autre type.

LES ÉCHANTILLONS DU BEMARIVO, AFFLUENT DU MANGOKY, paraissent, cependant, offrir plus de fixité dans la structure. Les fibres cellulósiques corticales y sont assez nombreuses, même très nombreuses. L'écorce, dans toute l'étendue de laquelle se trouvent réparties des mâcles d'oxalate de calcium, renferme, en outre, d'assez nombreux laticifères, que l'on retrouve à peu près en même abondance dans le péricycle, et ce dernier présente quelques cellules scléreuses à sa partie profonde. La moelle, qui comprend surtout des cellules parenchymateuses, mais aussi des cellules lignifiées, renferme de très nombreux laticifères.

Nous voyons donc que les cinq échantillons de *Sarcostemma viminalis* que nous avons comparés ne nous ont pas montré de différences qui soient en concordance avec les groupes que

nous a permis d'établir la morphologie florale, car des plantes, comme celles des gneiss d'Ampanihy et du plateau calcaire d'Ankara, qui ont des fleurs identiques, ont cependant une structure anatomique différente. Il semble plutôt que, dans certains cas du moins, il y ait une influence du milieu extérieur : ainsi la lignification de la moelle dans le *Sarcostemma viminale* d'Ankara paraît dans ce cas. D'autres fois, cependant, cette influence du milieu est plus difficile à établir, car, si les diverses tiges provenant d'une même localité présentent bien la même structure, on ne peut y trouver néanmoins un ou plusieurs caractères qui leur soient spéciaux ; elles sont plutôt définies par un ensemble de caractères qu'on peut retrouver dans d'autres types, plus ou moins mélangés à d'autres. Enfin il est des cas, où, la structure interne subissant des variations considérables dans les diverses tiges d'un même individu, et offrant ainsi un mélange de tous les caractères, il devient dès lors impossible de définir le type de quelque manière que ce soit.

Le fait que, dans une même espèce, la structure peut subir des variations considérables, et que, notamment, la proportion des laticifères et des fibres — caractères sur lesquels M. Puech s'est surtout basé pour séparer les espèces d'un même groupe — peut ne pas être la même dans toutes les tiges, a naturellement pour conséquence de rendre plus difficile la séparation de ces espèces au point de vue anatomique ; et c'est, en particulier, ce qui nous paraît avoir lieu pour une espèce voisine du *Sarcostemma viminale*, le *Sarcostemma Decorsei* Cost. et Gall. (*Drepanostemma luteum* Jum. et Perr.). M. Puech déclare bien que ces deux lianes présentent de grandes ressemblances ; il les distingue cependant l'une de l'autre, parce que, dans le *Sarcostemma Decorsei*, les fibres cellulosiques et les laticifères sont plus nombreux dans l'écorce que dans le *Sarcostemma viminale*. Or, ayant fait de nombreuses coupes des deux espèces, nous avons vu des tiges de *Sarcostemma viminale* où les fibres cellulosiques et les laticifères étaient très nombreux dans l'écorce, et aussi nombreux ou même plus nombreux que dans

certaines tiges de *Sarcostemma Decorsei*. Il nous paraît donc absolument impossible, au point de vue anatomique, de séparer nettement ces deux espèces de *Sarcostemma*.

Decanema Bojerianum Dene.

Les *Sarcostemma* se distinguent, par contre, assez bien du *Decanema Bojerianum* Dene, qui, lui aussi, rentre dans le premier groupe des Cynanchées aphylls, car, dans cette liane, la moelle présente une bande diamétrale de cellules lignifiées que nous n'avons jamais constatée dans les *Sarcostemma*.

Le *Decanema Bojerianum* semble, de plus, être moins variable, dans sa structure, que le *Sarcostemma viminale*, car nos échantillons du mont Bekinoly, près Zazafotsy, nous ont présenté la même structure que ceux du plateau mahalafy de l'herbier de M. le professeur Jumelle; en particulier, on retrouve, dans toutes ces tiges de *Decanema Bojerianum*, de très nombreuses fibres celluloses dans l'écorce, et de nombreux laticifères dans l'écorce (tantôt dans toute l'écorce, tantôt plutôt dans la moitié interne), le péricycle et la moelle. La bande diamétrale lignifiée n'est pas, cependant, rigoureusement semblable dans tous les cas. Typiquement, la bande allongée placée au centre de la moelle, et de chaque côté de laquelle se trouvent deux larges espaces occupés par du parenchyme mou, se rattache au manchon ligneux à chacune de ses extrémités par deux pédicules. Entre ceux-ci se trouvent du liber pérимédullaire et du conjonctif non différencié, le centre de la bande renfermant également du parenchyme mou; or, c'est précisément ce parenchyme central qui peut être plus ou moins développé. De plus, les pédicules peuvent ne pas arriver tous à toucher le manchon ligneux, mais s'arrêter à une petite distance de ce dernier, dont ils sont séparés par quelques assises de cellules conjonctives, et il y a ainsi des cas où un seul pédicule se rattache au manchon ligneux; en outre, un pédicule peut manquer complètement. Mais, ce sont là, en somme, des modifications peu importantes, et, dans

l'ensemble, le *Decanema Bojerianum* nous paraît avoir assez de fixité dans la structure.

***Cynanchum compactum* et *æquilongum*,**
nov. sp.

Nous devons, maintenant, placer, à côté des *Sarcostemma* et du *Decanema Bojerianum*, notre *Cynanchum compactum* de la province d'Ambositra et notre *Cynanchum æquilongum* des dunes littorales du Sambirano ; ces deux espèces possèdent, en effet, des fibres cellulosiques dans l'écorce. Or, les divers *Cynanchum* aphylls de Madagascar actuellement connus, et dont M. Puech a fait l'anatomie, ou bien n'ont de fibres cellulosiques ni dans l'écorce ni dans la moelle, ou bien, au contraire, ont des fibres cellulosiques dans ces deux régions ; mais, on n'a pas décrit de *Cynanchum*, où ces fibres existent dans l'écorce seulement, le premier groupe ne comprenant, en effet, jusqu'à présent, que les *Decanema* et les *Sarcostemma*. Il est donc intéressant de trouver des *Cynanchum*, qui, d'après l'anatomie, doivent se placer à côté de ces deux genres.

Dans nos deux espèces, l'épiderme est formé de petites cellules, se multipliant par des cloisons radiales. Les stomates, situés dans de légères dépressions de la tige, sont constitués par deux cellules épidermiques, qui laissent entre elles un large ostiole quadrangulaire donnant accès dans une chambre sous-stomatique assez vaste. Les deux cellules épidermiques voisines des cellules stomatiques s'allongent radialement, puis se renflent en se courbant dans leur partie inférieure, de manière à encercler plus ou moins ces dernières ; de plus, les trois cellules épidermiques situées de chaque côté des cellules précitées, c'est-à-dire les cellules qui tapissent le fond de la dépression ou la dépression tout entière, s'allongent, elles aussi, radialement, et cela d'autant plus qu'elles sont plus rapprochées des deux cellules en question.

La première, ou suivant les cas, les deux ou trois premières assises corticales sont formées de cellules allongées tangentiellement, relativement de petite taille par rapport aux autres cellules corticales, qui sont, au contraire, allongées

dans le sens radial, et qui, d'abord de dimensions moyennes, atteignent vite d'assez grandes proportions. Les cellules de l'écorce renferment généralement des grains de chlorophylle, les tiges de ces Asclépiadacées aphylls étant toujours vertes ; et il est à remarquer que, en concordance avec le rôle qu'elles sont appelées à remplir, elles affectent une forme qui rappelle celle du tissu palissadique de la feuille. Les fibres cellulósiques, plutôt réparties dans les deux tiers internes ou dans la moitié interne de l'écorce, sont assez nombreuses dans le *Cynanchum compactum*, mais plutôt peu nombreuses dans le *Cynanchum æquilongum* ; les laticifères corticaux sont également plus abondants dans la première de ces espèces que dans la seconde, qui présente, en outre, des mâcles d'oxalate de calcium, surtout groupées dans la partie superficielle de l'écorce, moins abondantes, parfois même plutôt rares dans les parties moyenne et profonde.

Le péricycle, dans le *Cynanchum compactum*, est assez épais ; il se compose de faisceaux de fibres cellulósiques assez fournis, mais largement séparés les uns des autres par de grandes cellules parenchymateuses à parois minces, au milieu desquelles courent d'assez nombreux laticifères. Les cellules scléreuses sont rares à la partie profonde de ce péricycle, car nous n'en avons jamais compté plus de trois à quatre par coupe.

Dans le *Cynanchum æquilongum*, le péricycle, moins épais, et qui, du reste, n'a pas la même épaisseur partout, est constitué par des fibres cellulósiques isolées, ou groupées en faisceaux peu fournis, séparées par de grandes cellules parenchymateuses ; mais, nous ajouterons que, dans d'autres coupes, le péricycle est de structure un peu irrégulière, car, si en certaines régions les fibres cellulósiques sont assez nombreuses, en d'autres, au contraire, ces fibres sont très rares et il n'y a presque que du parenchyme. Les cellules scléreuses, toujours plus nombreuses que dans le *Cynanchum compactum*, sont parfois même très abondantes et forment jusqu'à deux ou trois assises. Les laticifères se rencontrent surtout dans la partie profonde du péricycle.

Les formations libéro-ligneuses, dans le *Cynanchum compactum*, sont très peu développées. En effet, contrairement à ce qui a lieu chez toutes les Asclépiadacées aphyllées que nous avons pu examiner, le bois et le liber ne forment pas un manchon continu ou presque continu, et cependant nous avons pris dans nos échantillons, qui étaient complets, les tiges les plus âgées, qui d'ailleurs avaient un diamètre (4 mm. 7), au moins égal, sinon supérieur à celui des tiges examinées des autres espèces. Il y a donc, à certains endroits, une communication ininterrompue entre les cellules parenchymateuses péricycliques, les rayons médullaires, et les cellules médullaires proprement dites. Le bois, en particulier, est peu développé, et, à certains endroits, l'assise génératrice libéro-ligneuse a donné du liber secondaire, alors qu'il n'y a pas encore de bois secondaire.

Bois et liber secondaire sont, par contre, bien développés dans le *Cynanchum æquilongum*, et surtout le bois secondaire, qui, en trois points, offre une épaisseur plus considérable, en même temps que les vaisseaux sont plus nombreux et d'assez gros calibre. Deux de ces points d'épaisseur maxima sont situés aux deux extrémités d'un même diamètre ; le troisième est placé un peu sur le côté, mais plus près de l'un que de l'autre. Il arrive même que ce troisième point se réunisse, plus ou moins, avec celui dont il est le plus rapproché, de sorte qu'il n'y a plus guère que deux régions plus épaisses diamétralement opposées ; l'une d'elles est cependant plus étendue, car elle résulte de la fusion de deux autres, qui peuvent être distinctes par ailleurs. Le liber renferme de nombreux laticifères, plus abondants que dans le *Cynanchum compactum*.

Indépendamment des îlots libériens pérимédullaires, la moelle du *Cynanchum compactum* est entièrement parenchymateuse, et, si elle renferme des laticifères, elle ne présente pas trace de cellules lignifiées. Ces cellules lignifiées existent, au contraire, dans la moelle du *Cynanchum æquilongum*, et, alors que dans certaines tiges elles sont soit isolées, soit groupées en faisceaux peu nombreux (d'une dizaine au plus), elles forment dans d'autres une bande diamétrale lignifiée, se rat-

tachant au manchon ligneux par quatre pédicules, comme dans le *Decanema Bojerianum*, avec cette différence pourtant que, ici, la bande est uniquement formée de cellules lignifiées, alors que, dans le *Decanema Bojerianum*, nous avons toujours vu le centre de cette bande occupé par du parenchyme mou. Les laticifères sont assez abondants, et certaines tiges renferment des mâcles d'oxalate de calcium.

Le *Cynanchum compactum* et le *Cynanchum æquilongum* sont donc bien distincts l'un de l'autre, au point de vue anatomique. Les fibres cellulosiques plus nombreuses dans l'écorce, la structure différente du péricycle, les cellules scléreuses rares, le développement tardif des formations secondaires libéro-ligneuses, la moelle entièrement parenchymateuse caractérisent bien le *Cynanchum compactum*, et empêchent de le confondre avec le *Cynanchum æquilongum*.

Nous ferons remarquer tout de suite, que le peu de développement des formations libéro-ligneuses dans le *Cynanchum compactum* est peut-être en relation avec le port de cette plante. En effet, comme c'est un petit buisson nain, ne dépassant pas 12 cm. de hauteur, il n'a pas besoin d'un appareil conducteur aussi développé que celui des autres Asclépiadacées aphylls, qui sont, ou des plantes dressées plus élevées, ou, le plus souvent, des lianes, dont les tiges sont beaucoup plus allongées. D'autre part, le bois constitue aussi un appareil de soutien; or, quoique notre *Cynanchum* soit une plante dressée, il n'a pas besoin d'un soutien très puissant, en raison de sa faible hauteur, d'autant plus que la présence de fibres cellulosiques dans l'écorce donne déjà une certaine rigidité à ses tiges.

Nous ajouterons aussi que, si le *Cynanchum compactum* nous a toujours présenté sensiblement la même structure, les différentes tiges du *Cynanchum æquilongum* offrent entre elles des différences appréciables, comme certains types de *Sarcostemma viminale*.

Nos deux *Cynanchum* se distinguent également des autres espèces du 1^{er} groupe. Ainsi, par sa moelle entièrement parenchymateuse, le *Cynanchum compactum* s'éloigne bien du

Decanema Bojerianum, et, si le *Cynanchum æquilongum* présente parfois une bande diamétrale lignifiée, comme ce *Decanema*, l'absence de conjonctif mou au centre de cette bande, le petit nombre des fibres cellulosiques corticales, le péricycle moins fibreux, les cellules scléreuses plus abondantes permettent toujours la séparation des deux plantes.

En ce qui concerne les *Sarcostemma*, les fibres du péricycle y sont moins nettement groupées en faisceaux fournis, bien séparés les uns des autres par de larges travées parenchymateuses, que dans notre *Cynanchum compactum*. Les formations secondaires sont également plus développées. Enfin la moelle, au lieu d'être entièrement parenchymateuse, présente au moins quelques cellules lignifiées.

Quant au *Cynanchum æquilongum*, ses tiges à bande diamétrale lignifiée le distingueront aisément des deux espèces de *Sarcostemma*; celles où cette bande n'existe pas se différencieront du *Sarcostemma Decorsei* et du *Sarcostemma viminale* d'Ankara, d'Ampanihy et du Bemarivo, affluent du Mangoky, par leurs fibres cellulosiques moins nombreuses dans l'écorce, et du *Sarcostemma viminale* de Sambava et du Bemarivo de la côte Nord-Est, où les fibres cellulosiques sont peu abondantes, par la présence de cellules scléreuses qu'on ne retrouve pas dans ces types.

Cynanchum mahafalense Jum. et Perr.

Avec le *Cynanchum mahafalense* nous arrivons au deuxième groupe des Asclépiadacées aphyllés, c'est-à-dire aux espèces qui ont des fibres cellulosiques à la fois dans l'écorce et dans la moelle.

Nous avons fait pour ce *Cynanchum mahafalense* une étude analogue à celle du *Sarcostemma viminale*, c'est-à-dire que nous avons comparé entre elles, en nous plaçant bien entendu toujours aux mêmes points de vue, les quatre catégories d'échantillons qui étaient en notre possession, et dont nous avons déjà parlé à propos du polymorphisme floral du groupe.

Remarquons d'abord que les *spécimens du plateau mahafaly*

de l'herbier de M. le professeur Jumelle, dont les fleurs sont identiques, ne présentent pas tous la même structure. Dans certaines tiges, en effet, les fibres cellulosiques de l'écorce sont nombreuses, les laticifères corticaux et péricycliques assez nombreux. Quant à la moelle, elle présente une bande diamétrale de cellules lignifiées qui occupe son centre ou qui est placée un peu sur le côté, cette bande étant entremêlée de quelques cellules parenchymateuses, et se rattachant au manchon ligneux par quatre pédicules. De chaque côté de la bande se trouvent des îlots de fibres cellulosiques assez fournis, et il y a également quelques-unes de ces fibres dans l'espace compris entre les deux pédicules ; le parenchyme non différencié est, par contre, très réduit. Les laticifères sont abondants dans la bande lignifiée, ainsi que dans les travées qui séparent les îlots de fibres, et au voisinage du liber pérимédullaire.

Or, dans d'autres tiges, les fibres cellulosiques sont extrêmement nombreuses dans l'écorce, d'une profusion rare, et les laticifères corticaux et péricycliques sont également plus nombreux que précédemment. La moelle, qui est plus développée, alors que l'écorce est plus réduite, que dans les tiges dont nous parlions plus haut, ne présente que l'ébauche des quatre pédicules de la bande diamétrale, et, quelquefois, en plus, quelques cellules lignifiées disséminées ; les îlots de fibres cellulosiques sont disposés sur le pourtour de cette moelle. Enfin, les laticifères sont extrêmement nombreux et répartis à peu près dans toute la moelle, le centre cependant n'en renfermant que quelques-uns.

Dans le *Cynanchum mahafalense* des rocailles d'Ambatofongena, les fibres cellulosiques sont moins abondantes à la fois dans l'écorce et dans la moelle. Par contre, les cellules scléreuses de la partie profonde du péri-cycle, qui, dans les exemplaires du plateau mahafaly, étaient toujours rares et disséminées, sont, ici, assez abondantes et forment deux arcs de cercle diamétralement opposés, mais qui ne se rejoignent pas. Les cellules lignifiées de la moelle sont assez nombreuses, et, bien qu'elles soient un peu disséminées dans toute son étendue, il y a cependant l'esquisse plus ou moins accusée

d'une bande diamétrale. Les laticifères, très nombreux dans la moelle, sont nombreux dans le péricycle, et assez nombreux dans l'écorce. A remarquer que, dans le bois et dans quelques cellules médullaires, notamment dans les cellules lignifiées, il y a des grains d'amidon.

Ces spécimens ont donc une structure assez différente de ceux du plateau mahafaly, quoiqu'en s'en rapprochant cependant par certains caractères.

Dans le *Cynanchum mahafalense* du mont Bekinoly, nous avons constaté, entre les divers spécimens que nous avons étudiés, des différences importantes; nous avons, en effet, à notre disposition, deux catégories d'exemplaires, dont les fleurs étaient, bien entendu, identiques, mais qui, provenant de deux envois différents, n'appartenaient certainement pas au même pied, et pouvaient avoir été récoltées en des endroits un peu éloignés l'un de l'autre, quoique cependant toutes deux provinssent bien du mont Bekinoly, près Zazafotsy.

Or, dans tous ces spécimens, les fibres cellulosiques sont nombreuses, voire même très nombreuses dans l'écorce; les laticifères sont également nombreux dans l'écorce et le péricycle, ce dernier présentant à sa partie profonde, comme les tiges d'Ambatofongena, des cellules scléreuses formant soit un anneau continu, soit deux arcs diamétralement opposés et ne se rejoignant pas. Mais, alors que, dans les spécimens du premier envoi, la moelle présente une bande diamétrale lignifiée, rattachée au bois par quatre pédicules, et occupant une bonne partie de cette moelle, parfois même la remplissant presque en entier, dans ceux du second envoi les cellules lignifiées médullaires sont peu nombreuses, et, soit isolées, soit groupées en petits paquets. Il est à remarquer, cependant, qu'elles sont situées sur le trajet qu'occuperait la bande diamétrale, si elle existait; et du reste, cette bande est ébauchée, puisqu'on peut remarquer quatre pointements partant du manchon ligneux, pour se diriger vers l'intérieur de la moelle; il est même probable que, sur une tige plus âgée, la bande existerait. Il n'en est pas moins vrai que, dans ces exemplaires, elle apparaît plus tardivement que dans les autres. Les îlots de

fibres cellulósiques médullaires sont plus ou moins fournis, suivant les échantillons, et les laticifères sont abondants.

Malgré ces différences individuelles, notre *Cynanchum mahafalense* du mont Bekinoly est assez voisin du type du plateau mahafaly, notamment, par ses fibres cellulósiques nombreuses dans l'écorce, ses laticifères également nombreux dans l'écorce et le péricycle; la moelle y présente aussi les mêmes modalités. Par contre, les cellules scléreuses y sont plus abondantes, et les fibres médullaires toujours un peu moins nombreuses.

C'est encore cette même variabilité dans la structure que nous avons constatée dans nos *spécimens de Javoka, près Betafo*. Les fibres cellulósiques de l'écorce sont tantôt nombreuses, tantôt peu nombreuses. Les laticifères sont assez nombreux dans l'écorce, nombreux dans le péricycle et la partie externe du liber. Les cellules scléreuses, peu nombreuses dans certaines tiges, paraissent manquer dans d'autres. Les fibres cellulósiques médullaires, toujours peu nombreuses, à l'inverse des tiges du plateau mahafaly, sont, dans certains cas, très peu nombreuses. Enfin, la moelle, qui renferme de très nombreux laticifères, est tantôt entièrement parenchymateuse, et tantôt présente des cellules lignifiées disséminées dans toute la moelle, et plus ou moins abondantes, formant parfois l'esquisse d'une bande diamétrale; nous ferons remarquer qu'il n'y a pas là certainement une question d'âge, car les tiges à moelle parenchymateuse sont d'un diamètre au moins égal, parfois même supérieur, à celui des tiges à moelle partiellement lignifiée.

En résumé, les caractères sur lesquels on pourrait se baser pour séparer au point de vue anatomique ces divers spécimens subissant des variations dans un même individu ou dans des individus voisins, il devient difficile de bien distinguer ces spécimens les uns des autres, surtout ceux de Javoka, d'autant plus que les échantillons types du plateau mahafaly, avec lesquels nous voudrions pouvoir les comparer, n'offrent pas eux-mêmes une structure immuable. On peut bien, pour chacun

d'eux, trouver quelques ressemblances et quelques différences, non seulement avec le type, mais avec les autres échantillons que nous avons examinés, mais on arrive vite, avec ce mélange de tous les caractères, à une confusion presque inextricable, et, dresser pour chacun d'eux un tableau des caractères qui leur sont propres, et des caractères communs et différentiels, est presque impossible. Ce que l'on peut constater d'une manière générale, c'est que, dans les variations du type, les fibres celluliques médullaires sont presque toujours moins nombreuses que dans les spécimens du plateau mahafaly, et que, dans les exemplaires d'Ambatofongena et du mont Bekinoly, il y a d'abondantes cellules scléreuses, qui font presque défaut dans ceux du type.

Dans certains cas, d'ailleurs, comme pour les deux envois du mont Bekinoly, il semble bien que la présence ou l'absence de la bande diamétrale lignifiée soit due à une influence du milieu. Mais quel est le facteur qui détermine ces modifications structurales ? Est-ce le terrain ? Ce n'est guère probable, car tous les échantillons proviennent de la même région. Faut-il plutôt invoquer un facteur secondaire, comme l'éclairement ou l'humidité ? Nous ne saurions trop nous prononcer.

Il est aussi une autre question que nous nous étions posée, de prime abord, en commençant cette étude anatomique de nos différents spécimens de *Cynanchum mahafalense*, et à laquelle les résultats que nous avons obtenus ne nous permettent guère de répondre. Nous nous étions demandé, en effet, si, étant donné que, d'après le tableau donné par M. Puech, le *Cynanchum mahafalense* se distingue bien des autres espèces du groupe, auquel il appartient, notamment du *Cynanchum Messeri*, si, disons-nous, les différents types, que nous avons rapportés à ce *Cynanchum mahafalense*, possédant une structure interne identique ou à peu près identique à ceux du plateau mahafaly, l'anatomie viendrait ainsi confirmer les rapprochements, que nous avons cru devoir faire, d'après la morphologie florale. Or, non seulement il nous est difficile de tirer une semblable conclusion, d'après les résultats que nous avons énoncés plus haut, mais encore la multiplicité dans la variation des caractères, aussi bien dans le *Cynanchum mahafalense*

que dans le *Cynanchum Messeri*, dont nous allons maintenant parler, et dans le *Cynanchum ambositrense*, que, comme nous le dirons plus loin, nous serons amenés à rapprocher de ces deux espèces, nous ont conduit à penser que, réellement, aucun caractère sérieux ne permettait de faire une distinction précise entre ces trois espèces, et que, par suite, l'anatomie ne pouvait absolument pas nous fournir le renseignement demandé.

Cynanchum Messeri Jum. et Perr.

Une structure très variable nous est, en effet, encore présentée par les trois catégories de spécimens de *Cynanchum Messeri* que nous avons examinés, spécimens qui, cependant, offrent cette différence avec ceux de *Sarcostemma viminalis* ou de *Cynanchum mahafalense* que, quoique provenant de localités différentes, ils sont identiques au point de vue floral. Nous allons voir, néanmoins, que, si certains de ces spécimens offrent des différences anatomiques dans les tiges d'un même individu, il en est d'autres qui présentent toujours la même structure dans une même localité ; certains de ces caractères semblent donc bien dû à l'action du milieu extérieur.

Dans le *Cynanchum Messeri* récolté à *Ihosa*, l'écorce présente de très nombreuses fibres cellulósiques, et des laticifères, rares dans quelques cas, assez nombreux dans d'autres. Le péricycle, où les laticifères sont rares, présente des cellules scléreuses à sa partie profonde. Quant à la moelle, son axe est occupé par une bande diamétrale de cellules lignifiées, présentant en son centre quelques cellules de parenchyme mou, et se rattachant comme toujours au manchon ligneux par quatre pédicules. De chaque côté de la bande et aussi entre les pédicules, se trouvent, indépendamment du liber périmédullaire, de très nombreuses fibres cellulósiques, divisées en faisceaux, soit par des travées parenchymateuses, soit par des cellules lignifiées qui partent de la bande. Les laticifères sont abondants dans la moelle, surtout dans la bande.

Le *Cynanchum Messeri* du Haut Androronga a une écorce

et un péricycle dont la structure est identique ou à peu près à celle du précédent, sauf cependant que, dans quelques coupes, les laticifères sont plus nombreux dans le péricycle, et les cellules scléreuses plus abondantes. En revanche, la moelle offre des différences notables; elle présente, en effet, peu ou pas de cellules lignifiées, bien que les tiges examinées soient de même âge que celles d'Ihoky, et les fibres cellulósiques, moins nombreuses, ou bien sont isolées, ou bien forment des îlots situés à la périphérie de la moelle. Il est à remarquer que ces îlots font défaut dans la région, qui devrait être occupée par la bande lignifiée.

Et ainsi, le *Cynanchum Messeri* du Haut-Androronga a une moelle moins fibreuse que celui d'Ihoky; et la plus grande abondance des fibres cellulósiques et des cellules lignifiées dans ce dernier est très certainement due à l'influence du milieu et notamment de la sécheresse, car la région d'Ihoky est beaucoup moins arrosée que celle du Haut Androronga.

Cette influence du milieu est plus difficile à établir dans nos *échantillons des dunes de Vohemar*, car la structure y est particulièrement variable. En effet, si l'écorce présente toujours des fibres cellulósiques assez abondantes et des laticifères assez nombreux, le péricycle, qui, dans certains cas, présente d'assez nombreux faisceaux fibreux séparés par des travées parenchymateuses, où courent peu de laticifères, est, dans d'autres cas, très peu épais, présente de nombreux laticifères, mais peu de fibres cellulósiques. Ces dernières n'existent même pas à tous les endroits, de sorte qu'il y a des espaces, parfois relativement étendus, entièrement parenchymateux. De même, les cellules scléreuses, parfois assez abondantes, font d'autres fois presque entièrement défaut. Le bois secondaire est, aussi, en général, un peu plus développé que dans les deux spécimens précédents. Quant à la moelle, si les fibres cellulósiques y sont toujours assez abondantes, tantôt elle présente une bande lignifiée, où les cellules parenchymateuses centrales sont peu nombreuses, tantôt elle est presque entièrement parenchymateuse et les cellules lignifiées y sont peu nombreuses.

Ainsi certaines tiges se rapprochent plutôt de celles d'Ihosi, et d'autres plutôt de celles de l'Androronga.

Nous ajouterons ici, puisque nous n'avons pas eu occasion de parler du *Cynanchum Messeri*, à propos de la morphologie florale, que les fleurs semblent être de couleur un peu variable, suivant les localités, celles d'Analamahitso étant blanc verdâtre, parfois un peu rougeâtres, celles de l'Androronga jaune verdâtre, et celles de Vohemar blanches, lavées de brunâtre.

***Cynanchum ambositrense* nov. sp.**

Dans le groupe du *Cynanchum mahafalense* et du *Cynanchum Messeri*, doit être rangé, au point de vue anatomique, le *Cynanchum ambositrense*, qui possède, comme ces deux espèces, des fibres cellulósiques à la fois dans l'écorce et dans la moelle.

La tige de ce *Cynanchum ambositrense* est limitée par un épiderme formé de cellules à paroi externe cutinisée, se multipliant par des cloisons radiales. Les stomates offrent la même structure que dans les *Cynanchum compactum* et *æquilongum*, et les cellules corticales y sont également disposées de la même manière. L'écorce renferme de nombreuses fibres cellulósiques, mais les laticifères y sont rares ou peu abondants. Le péricycle, formé comme toujours d'îlots de fibres séparés par des cellules parenchymateuses, ne présente pas de cellules scléreuses à sa partie profonde, et les laticifères y sont encore fort peu nombreux. Enfin la moelle, qui renferme, bien entendu, des îlots de fibres cellulósiques, présente d'assez nombreux laticifères, et des cellules lignifiées plus ou moins abondantes, suivant les échantillons, mais qui ne forment pas à proprement parler de bande diamétrale, car, tantôt elles sont plutôt disséminées dans toute la moelle, et tantôt elles constituent seulement les pédicules de la bande.

Il est d'autant plus intéressant de constater que, par l'anatomie, le *Cynanchum ambositrense* se place à côté des *Cynanchum mahafalense* et *Messeri*, que la morphologie florale nous

a conduit à faire les mêmes rapprochements ; nous avons même fait ressortir la parenté étroite qui existe entre ces trois espèces, d'après la structure de leur fleur, et nous avons montré comment tout un ensemble de caractères spéciaux distingue bien ce petit groupe, des autres *Cynanchum* aphyllés. Or, c'est la même parenté que révèle la structure interne ; et cette parenté anatomique nous apparaît même tellement étroite que, comme nous l'avons laissé entendre plus haut, la distinction des espèces ne nous semble pas possible de ce côté-là, les caractères, dont s'est servi M. Puech pour séparer le *Cynanchum mahafalense* du *Cynanchum Messeri*, n'étant pas exclusifs de l'une ou de l'autre de ces espèces. C'est ainsi qu'il est des spécimens de *Cynanchum mahafalense* où les fibres corticales sont plus nombreuses que dans le *Cynanchum Messeri*. Le caractère tiré du péricycle n'a, lui non plus, aucune valeur, car l'épaisseur de cette région, et le plus ou moins grand nombre de faisceaux fibreux, qu'elle peut renfermer, varient dans un même échantillon provenant d'une même localité. Enfin, s'il y a des tiges de *Cynanchum Messeri* où les laticifères péricycliques sont peu nombreux, il en est d'autres où leur abondance est la même que dans le *Cynanchum mahafalense*.

C'est, du reste, la même chose pour le *Cynanchum ambositrense*, et nous n'avons pu trouver aucune différence entre cette espèce et les deux précédentes. Et ainsi, malgré les variations de localité à localité ou de tige à tige, ces trois *Cynanchum*, voisins au point de vue floral, le sont également au point de vue anatomique. Il y a donc concordance sur ce point entre la morphologie interne et la morphologie externe, et nous ajouterons que, si les caractères floraux de ce petit groupe lui sont pour une bonne part presque spéciaux, cet exclusivisme est encore plus accentué lorsqu'on considère sa structure intime.

***Cynanchum bekinolense* nov. sp.**

Bien différente de celle de toutes les espèces précédentes est la structure anatomique du *Cynanchum bekinolense*, qui ne possède, en effet, des fibres cellulósiques ni dans l'écorce, ni

dans la moelle, et rentre de ce fait dans le troisième groupe des Asclépiadacées aphylls.

L'épiderme, les stomates et l'écorce sont, néanmoins, toujours constitués de la même manière, avec cette différence cependant que cette dernière est totalement dépourvue de fibres cellulosiques.

Le péricycle, peu épais, est formé de faisceaux de fibres cellulosiques, séparés les uns des autres par des travées parenchymateuses; les cellules scléreuses paraissent absentes.

La moelle, entièrement parenchymateuse, et sans fibres cellulosiques ni cellules lignifiées par conséquent, présente d'assez nombreux laticifères, alors que l'écorce et le péricycle n'en renferment que très peu.

Cette structure est, d'ailleurs, exactement la même que celle du *Cynanchum aphyllum* (Thbg.) Schltr. (*Cynanchum edule* Jum. et Perr.); or, comme, ainsi que nous l'avons mentionné par ailleurs, les deux espèces se rapprochent l'une de l'autre par la forme de leur couronne, on voit que là encore l'anatomie permet les mêmes conclusions.

***Cynanchum Perrieri* nov. sp.**

Notre *Cynanchum Perrieri* ne possède, non plus, ni fibres cellulosiques dans l'écorce, ni fibres cellulosiques dans la moelle, mais sa structure est, cependant, différente de celle des *Cynanchum bekinolense* et *edule*.

Les tiges sont, d'abord, d'un diamètre plus considérable que celles des Asclépiadacées aphylls que nous avons étudiées jusqu'à présent. L'épiderme présente de nombreux stomates, situés dans des dépressions, qui sont ici généralement assez profondes, peu ouvertes supérieurement, formant ainsi une sorte de puits; les stomates sont, par ailleurs, toujours bâtis sur le même type, avec cette différence pourtant que les cellules voisines des cellules annexes, qui sont toujours allongées, finissent par avoir parfois un grand axe formant un angle droit avec le rayon, et cela en raison de la forme de la dépression. Dans l'écorce, les laticifères sont tantôt assez nombreux,

tantôt nombreux, tantôt très nombreux. L'endoderme est nettement différencié ; il est formé, en effet, de cellules allongées tangentiellement, qui contrastent bien avec les cellules à allongement radial de l'écorce. Il se distingue également du péricycle, car les faisceaux fibreux les plus externes sont appliqués contre cet endoderme ; et, aux endroits où ces faisceaux n'existent pas, les cellules parenchymateuses ont leur grand axe parallèle au rayon, comme les cellules de l'écorce.

Le péricycle, très épais (de 0 mm. 300 à 0 mm. 540 dans les tiges de 6 mm. 5 à 8 mm. et ne dépassant pas 0 mm. 450 dans les tiges de 5 mm.-5 mm. 5), présente le plus souvent de nombreux îlots fibreux, fréquemment un peu allongés dans le sens du rayon, plus ou moins fournis, et plongés dans une abondante masse parenchymateuse. Ce parenchyme à cellules allongées aussi radialement et parfois d'assez grandes dimensions, renferme de très nombreux laticifères. Mais, dans quelques cas, la partie parenchymateuse est, au contraire, la plus développée, et les îlots fibreux sont peu nombreux, peu épais, étroits et allongés. Les cellules scléreuses, absentes dans certaines tiges, existent dans d'autres et peuvent même être assez nombreuses ; elles se trouvent généralement à la partie profonde du péricycle, plus rarement en son milieu.

Le bois est toujours peu épais ; parfois même les formations ligneuses secondaires n'existent pas partout.

La moelle est toujours entièrement parenchymateuse, et les laticifères y sont nombreux.

Nous ajouterons que certaines tiges renferment de l'amidon, qui est réparti dans les différentes régions de la manière suivante. Dans l'écorce les amyloleucites sont particulièrement abondants dans la moitié interne. Ils sont également très abondants dans l'endoderme, qui se distingue, en outre, bien de l'écorce, parce qu'il y a moins d'amidon dans les deux assises qui le précèdent que dans le reste de l'écorce interne. Le péricycle en est dépourvu. Enfin la moelle en renferme de grandes quantités.

Prosopostelma grandiflorum nov. sp.

Le *Prosopostelma grandiflorum* nous a offert une structure rappelant celle du *Cynanchum Perrieri*; et cependant ces deux plantes appartiennent à des genres différents.

Les tiges y sont de grandes dimensions (13 mm. de diamètre), le développement portant, d'ailleurs, surtout sur la stèle (9 mm.). L'épiderme présente de grands stomates, comme dans le *Prosopostelma madagascariense* Jum. et Perr. Ces stomates sont situés au fond d'une sorte d'entonnoir et rappellent en tous points ceux que nous avons décrits précédemment, avec cette différence toutefois que leurs dimensions sont plus volumineuses; les cellules annexes, notamment, sont de très grande taille. L'écorce, qui a les caractères habituels, est totalement dépourvue de fibres cellulosiques, mais les laticifères y sont nombreux, et des cellules cristalligènes, plutôt peu nombreuses, sont disposées dans la partie tout à fait interne de l'écorce.

L'endoderme est, en général, assez aisément reconnaissable; cependant, il est des points où les cellules endodermiques se confondent plus ou moins avec les cellules corticales ou péricycliques.

Le péricycle, épais, est bien différent de celui du *Prosopostelma madagascariense*. Les faisceaux fibreux y sont, en effet, très peu nombreux, bien espacés les uns des autres, assez souvent un peu allongés dans le sens du rayon, surtout les faisceaux externes. La partie parenchymateuse est, par contre, très développée, formée de cellules assez grosses, plutôt sphériques, et renferme une quantité prodigieuse de laticifères.

Le bois et le liber sont fort peu abondants, surtout étant donné le grand diamètre de la tige; le liber présente quelques laticifères. Enfin la moelle, qui ne présente aucune cellule lignifiée, mais renferme une très grande quantité de laticifères, est la région de beaucoup la plus épaisse, puisque son diamètre (7 mm. 8) représente plus de la moitié du diamètre total.

Par la structure de son péricycle, qui est beaucoup moins fibreux, comme aussi par les grandes dimensions de ses tiges,

et par la plus grande abondance de ses laticifères corticaux et surtout péricycliques, notre *Prosopostelma grandiflorum* se distingue bien du *Prosopostelma madagascariense*, et il est à remarquer que, notamment par le péricycle, il se rapproche plus du *Cynanchum Perrieri*, par exemple, que du *Prosopostelma madagascariense*.

En résumé, si toutes ces Asclépiadacées aphyllées ont un aspect extérieur à peu près identique, et cela quel que soit le genre auquel elles appartiennent, leur structure anatomique présente aussi dans l'ensemble une grande homogénéité. Sans doute la présence ou l'absence des fibres cellulósiques dans l'écorce ou dans la moelle permet de faire trois groupes assez distincts. Mais, dans un même groupe, il y a, par contre, de très grandes ressemblances entre les espèces qui le constituent, à tel point que, comme nous l'avons montré, on ne peut parfois trouver entre elles aucun caractère distinctif. D'autre part si le deuxième groupe ne renferme que des *Cynanchum*, le premier et le troisième comprennent des espèces appartenant à des genres différents, de telle sorte que le *Cynanchum compactum*, par exemple, se rapprochera plus du *Sarcostemma viminalé* que du *Cynanchum Perrieri*, et que le *Prosopostelma grandiflorum* sera plus voisin du *Cynanchum Perrieri* que du *Prosopostelma madagascariense*. D'ailleurs, il est des tiges de *Cynanchum mahafalense* où les fibres cellulósiques médullaires sont fort peu nombreuses, de sorte que ces spécimens finissent par se rapprocher des *Sarcostemma* ou des *Decanema*. De même, entre un *Cynanchum* sans fibres dans l'écorce et le *Cynanchum æquilongum* qui en a fort peu, la différence est minime, et si nous remarquons qu'il est certaines tiges de *Sarcostemma viminalé* provenant du Bemarivo du Nord-Est où l'écorce ne renferme également que quelques fibres, l'on voit combien toutes ces espèces sont voisines les unes des autres.

Cela n'empêche pas, cependant, que, dans certains cas, nous avons vu le milieu extérieur agir très nettement sur la struc-

ture, et son influence se traduit par la plus ou moins grande lignification de la moelle ou le développement plus ou moins abondant des fibres cellulosiques médullaires, alors que, d'autres fois, les multiples variations de cette structure semblent échapper à toute loi et dues à des causes tout accidentelles.

Donc, les Asclépiadacées aphyllés, à quelque genre qu'elles appartiennent, ont une structure identique dans les grandes lignes, cette similitude étant due à ce que leur appareil végétatif est lui-même plus ou moins identique, parce que précisément elles sont placées dans des conditions de végétation plus ou moins analogues. Et ainsi la *convergence biologique*, que nous déclarions au début de ce chapitre être un des caractères les plus remarquables de ce groupe, doit aussi s'étendre à la morphologie interne.

E. *Le revêtement cireux des Asclépiadacées aphyllés.*

Nous terminerons cette étude des Asclépiadacées aphyllés par quelques renseignements sur la pellicule de cire qui recouvre leurs tiges, et la relation de cette pellicule avec les stomates.

Toutes ces plantes, ou du moins presque toutes, sont recouvertes d'une légère couche cireuse, qui se présente, comme celle que nous avons étudiée dans une note antérieure ¹ chez quelques Euphorbiacées aphyllés de Madagascar, sous forme d'une croûte continue revêtant la partie aérienne de la plante, et interrompue au niveau des stomates. Malheureusement, il est très difficile de mesurer l'épaisseur comparative de cette croûte chez les diverses espèces. Une pareille mesure ne pouvant, en effet, être faite que sur des coupes transversales de la tige, la couche de cire, ou bien se détache au moindre choc, si l'on a des spécimens desséchés, ou bien a été plus ou

1. P. Choux, *Sur le revêtement cireux de quelques plantes aphyllés du Sud-Ouest de Madagascar* (Bull. de la Société Linnéenne de Provence, TII, 1912, p. 204-207).

moins désagrégée par le liquide conservateur, si l'on a des exemplaires dans le formol ou l'alcool. Aussi, n'avons-nous pu constater l'épaisseur de cette pellicule de cire que dans le *Cynanchum Perrieri* et dans le *Cynanchum mahafalense* du plateau mahafaly et du mont Bekinoly, où d'ailleurs elle varie entre 60 et 75 μ . Cette pellicule s'est également un peu colorée par le sudan III, comme nous l'avions déjà signalé antérieurement.

D'autre part, les ouvertures stomatiques sur la pellicule de cire peuvent être, ou non, en relation avec le sens de la fente stomatique. Nous avons montré en effet comment, alors que chez l'*Euphorbia xylophyllodes* Brongn., où les stomates sont à fente longitudinale, les ouvertures de ces stomates sont également allongées dans le sens de la longueur, et alors aussi que chez l'*Euphorbia leucodendron* Drake les deux formations sont allongées dans le sens transversal, il n'en est pas de même dans l'*Euphorbia onoclada*. Là les ouvertures stomatiques sont à peu près régulièrement arrondies et la fente stomatique est transversale. L'examen de la pellicule de cire ne peut donc plus ici suffire à la détermination du sens de la fente stomatique.

Dans nos Asclépiadacées aphylls les stomates sont toujours à fente longitudinale ou un peu inclinée sur cette direction. Or, dans certaines espèces, comme le *Prosopostelma grandiflorum*, le *Cynanchum bekinolense* et le *Cynanchum Messeri*¹, les ouvertures stomatiques sont également allongées dans le sens de la longueur. Dans d'autres, cependant, comme le *Cynanchum Perrieri*, le *Cynanchum æquilongum* (ce dernier à ouvertures plus grandes que le précédent), l'allongement longitudinal de l'ouverture est peut-être un peu moins accusé. Dans

1. Nous ferons remarquer, à propos du *Cynanchum Messeri*, que c'est par erreur que, dans notre note sur la cire, nous avons décrit les tiges de cette espèce comme présentant des cannelures longitudinales. Cela tenait, en réalité, à ce que nous avions coupé des spécimens desséchés; car, sur des exemplaires conservés dans le formol, comme ceux que nous avons eus depuis, la tige est absolument lisse. Tout ce que nous avons dit à ce sujet est donc erroné, et, en particulier, il est inexact que la couche de cire soit plus épaisse dans les prétendues cannelures.

d'autres enfin, comme le *Cynanchum ambohitrense* et le *Cynanchum mahafalense*, cette ouverture se rapproche plutôt de la forme circulaire. C'est qu'en effet, si la fente qui sépare les deux cellules stomatiques est bien toujours disposée dans le sens de la longueur, l'ensemble du stomate, c'est-à-dire la figure formée par les deux cellules stomatiques et la boutonnière qui les sépare, peut fort bien ne pas être allongé dans le sens de la longueur; car on conçoit que, s'il est des cas où la boutonnière est étroite, un peu allongée, et les cellules stomatiques peu larges et allongées comme la boutonnière, il en est d'autres où cette boutonnière est plus courte ou plus large dans sa région médiane, et les cellules stomatiques plus élargies. Or, la pellicule de cire laissant à découvert les cellules stomatiques, l'ouverture destinée à permettre les échanges gazeux aura le même contour que ces cellules stomatiques, et pourra donc être allongée ou plus ou moins circulaire. Ceci, d'ailleurs, n'est pas toujours rigoureusement vrai, et il est des espèces, comme le *Cynanchum æquilongum*, où, la cire recouvrant une partie des cellules stomatiques, l'ouverture stomatique est un peu allongée dans le sens de la longueur, alors que l'ensemble du stomate a une forme un peu circulaire. La différence entre les deux est cependant peu considérable.

Une mention spéciale doit être faite pour le *Cynanchum compactum*, dont les stomates ont une structure un peu spéciale. Ces stomates, toujours de petite taille, présentent, en effet, une boutonnière, très élargie dans sa région médiane, à peu près circulaire, ou même plus large que longue. L'ensemble du stomate et les ouvertures de la pellicule de cire ont également cette même forme circulaire, ou un peu allongée dans le sens transversal.

Note ajoutée pendant l'impression. — Notre travail était rédigé depuis longtemps lorsque nous avons reçu de Manankazo des échantillons de *Cynanchum Perrieri* dont les fleurs ne ressemblent pas exactement à celles du mont Bekinoly et d'Ambohipanana. Les verticilles périanthiques ne montrent, il est vrai, que de petites différences. Le calice y est un peu

plus allongé (3 mm. 5 au lieu de 3 mm.). Les pétales peuvent être un peu plus hautement soudés (2 mm. 3-2 mm. 4) et sont toujours légèrement plus larges (3 mm. 5). Mais plus considérables sont les modifications présentées par les verticilles internes. La couronne est, d'abord, généralement un peu plus haute, et peut atteindre 4 mm.; de plus, au lieu d'être légèrement courbée vers l'intérieur dans sa partie supérieure, elle est presque verticale, et cela parce que le stigmate, au lieu d'être légèrement plus court que la couronne, est à peu près aussi haut que cette dernière et la dépasse même légèrement. D'autre part, la couronne est moins nettement entière, et les cinq lobes qui la constituent sont plus accusés, car aux angles la couronne est un peu plus profondément divisée. Enfin, les ligules (2 mm. 3-2 mm. 4 de haut) dépassent assez souvent un peu la couronne.

Les membranes des anthères, arrondies, sont aussi larges que précédemment, mais moins hautes (1 mm.).

Les pollinies sont bien différentes. En effet, au lieu d'être globuleuses, elles sont elliptiques et beaucoup plus allongées (0 mm. 682 à 0 mm. 735 de haut sur 0 mm. 315 à 0 mm. 350 de large). Les caudicules ont à peu près les mêmes dimensions. Le rétinacle est plus haut (0 mm. 350), mais moins large (0 mm. 148 à 0 mm. 157).

Quant au stigmate, il est nettement plus élevé (1 mm. 6-1 mm. 9 au lieu de 1 mm. 3), et affecte la forme d'un dôme à sommet un peu ombiliqué, au lieu d'être conique surbaissé.

Les appareils pollinaires et stigmatiques surtout sont donc assez différents de ceux des fleurs du mont Bekinoly, et cependant il ne peut y avoir de doute que l'on se trouve en présence de la même espèce. C'est donc un exemple de plus du polymorphisme floral de ces Asclépiadacées malgaches, exemple à ajouter à ceux que nous avons déjà décrits dans ce mémoire.

D'autre part, nous devons mentionner, en plus des diverses régions à Asclépiadacées aphylls dont nous avons déjà parlé, la région de Manankazo, au nord-est d'Ankazobé d'où proviennent ce *Cynanchum Perrieri* ainsi que le *Decanema Bojerianum*.

II. PARTICULARITÉS BIOLOGIQUES DE QUELQUES *CYNANCHUM* A FEUILLES

La tribu des Cynanchées, et, en particulier, le genre *Cynanchum* ne sont pas représentés à Madagascar uniquement par des espèces aphylls. Il y a, en effet, à côté de ces plantes où les feuilles sont complètement absentes ou réduites à de petites écailles nodales, d'autres types pourvus de feuilles normales et bien développées. Or, il est précisément quatre espèces de *Cynanchum* à feuilles, dont trois nous ont paru nouvelles, qui sont assez remarquables au point de vue biologique, et cela, soit en raison de leur mode de vie ou de leur port, soit encore à cause du polymorphisme foliaire que présentent certaines d'entre elles.

A. *Quelques Cynanchum à tubercules*

On n'a jamais, croyons-nous, signalé à Madagascar de *Cynanchum* à tubercules ; c'est pourtant le cas du *Cynanchum lineare* N. E. Brown, pour lequel au reste son auteur¹ ne mentionne pas cette formation, comme encore de nos *Cynanchum napiferum* et *helicoideum*.

Ces tubercules (que nous avons représentés dans les planches XVIII, XIX et XX), napiformes dans les deux premières espèces, sont arrondis dans le *Cynanchum helicoideum*. Un peu plus allongés dans le *Cynanchum napiferum* (10 à 15 cm.) que dans le *Cynanchum lineare* (9 cm.), ils sont, par contre, un peu moins larges dans le premier (2 cm.) que dans le second (3 cm.). Ce dernier serait mangé en saison sèche par les indigènes de l'Imérina, et désigné par ceux-ci sous le nom de *Kitsanga*. Dans le *Cynanchum helicoideum*, les racines qui partent du tubercule principal peuvent à leur tour porter un tubercule plus petit, que l'on voit en O dans la planche XX.

1. N. E. Brown, *Diagnoses Africanæ* X (Roy. Gard. Kew, Bull. of Miscell. Inf., n° 128-129, Aug.-sept., 1907, p. 273).



Pl. XVIII. — Un pied de CYNANCHUM LINEARE N. E. Br.



Pl. XIX. — Quelques pieds de *CYNANCHUM NAPIFERUM* nov. sp.



Pl. XX. — *CYNANCHUM HELICOIDEUM* nov. sp.: O, tubercule et feuilles de base ;
S, feuilles du sommet

Port. — Au point de vue du port, le *Cynanchum helicoideum* est une plante herbacée, grimpante, alors que les deux autres sont des plantes dressées, que d'ailleurs l'on ne peut confondre, car le *Cynanchum napiferum* est une herbe de petite taille, dont les tiges ne dépassent pas 9 centimètres de hauteur, alors que le *Cynanchum lineare* atteint environ de 22 à 30 cm.

Feuilles. — L'appareil foliaire permet, certainement, une meilleure distinction entre ces trois espèces. Dans le *Cynanchum lineare* les feuilles sont linéaires, comme l'indique le nom spécifique. Nous signalerons, toutefois, que, dans nos spécimens, elles peuvent être de plus grandes dimensions que ne l'indique M. N. E. Brown, et atteindre 10 centimètres de long (au lieu de 7 cm. 5) sur 3 millimètres de large (au lieu de 2 mm.).

Dans le *Cynanchum napiferum*¹, les tiges, très grêles et pubescentes, sont garnies de feuilles opposées, dont la forme présente quelques modifications suivant leur position sur l'axe. Par suite du fait que les entrenœuds inférieurs sont très courts et que les pétioles sont eux aussi très brefs (1 mm. 5-2 mm.), elles se trouvent assez serrées dans la partie inférieure de la tige. Les deux premières feuilles sont très petites, ovales, aiguës; quelquefois même, en dessous de ces petites feuilles, il y en a deux autres encore plus petites et réduites en quelque

1. *Cynanchum napiferum*: Caules graciles, parvi (9 cm. alti), pubescentes; tubere napiformi, 10-15 cm. longo, 2 cm. alto. Petiolis brevibus (1 mm. 5-2 mm. longis), pubescentibus; foliis infra ovatis, supra ovato-lanceolatis, vel lanceolatis, apice acutis, 5 mm. 5-25 mm. longis, 2 mm. 5-9 mm. 5 latis, pubescentibus. Cymæ umbelliformes, 3-7 floræ; pedunculis 10-17 mm. longis, pedicellis brevioribus (2-3 mm.), pubescentibus. Sepalis ovatis acutis, 1 mm. 7-2 mm. longis, 0 mm. 7-1 mm. latis, glandulosis. Petalis oblongis obtusis, basi (1 mm.) conerescentibus, 4 mm. 6-5 mm. longis, 1 mm. 4-1 mm. 5 latis. Corona urceolata (3 mm. alta), gynostegium (1 mm. 4 altum) superante, pariete depressa ante sepala, 5-dentata, apice stellata. Antheræ membrana ovata lanceolata; polliniis piriformibus. Stigmate breviter pedicellato, pentagono, conico, apice truncato.

sorte à l'état d'écailles arrondies. Au deuxième nœud, nous avons des feuilles plus normales, de forme ovale ou un peu ovale-lancéolée, plus rarement (dans un échantillon) largement ovales, aiguës au sommet et à base tronquée. Puis, à mesure que l'on gagne les nœuds supérieurs, la largeur des feuilles diminue progressivement, et la forme ovale disparaît peu à peu pour faire place à la forme lancéolée. Mais, en même temps, les feuilles tendent de plus en plus, sauf bien entendu celles des derniers nœuds qui sont de petite taille, à présenter leur largeur maxima à peu près à l'union de leur tiers supérieur avec leurs deux tiers inférieurs, et, par suite, à être plus larges dans leur moitié supérieure que dans leur moitié inférieure, alors que dans les premières la plus grande largeur du limbe est généralement dans sa région médiane.

D'ailleurs, pour préciser, voici, à titre de comparaison, les dimensions respectives des feuilles des différents nœuds dans un de nos spécimens :

1 ^{er} nœud :	5 mm.	5-6 mm.	5 de long sur	3-4 mm.	de large
2 ^e —	—	16-21 mm.	— — 8 mm.	5-9 mm.	5 —
3 ^e —	—	22-23 mm.	— —	7-9 mm.	—
4 ^e —	—	21-25 mm.	— —	5-7 mm.	—
5 ^e —	—	14-15 mm.	— — 2 mm.	5-2 mm.	7 —
6 ^e —	—	8 mm.	— —	2 mm.	—

Au-dessus de ce cinquième nœud, où les feuilles sont encore bien développées, il y a encore un ou deux nœuds où les feuilles sont très petites ou à l'état de bourgeon.

Enfin, quelles que soient leur position et leur forme, les limbes sont couverts de la même pubescence que les tiges et les pétioles.

Le *Cynanchum helicoideum*¹ nous présente encore des formes différentes de feuilles, car les limbes, ou bien sont

1. *Cynanchum helicoideum* : Herbaceum, scandens, tubere rotundato. Foliis, basi linearibus (3-9 cm. 7 longis ; 2-3 mm. latis), apice obovatis vel orbicularibus, obtusis, truncatis vel emarginatis (2 cm. 4-5 cm. 5 longis ; 1 cm. 4-3 cm. 1 latis) ; petiolo 2-12 mm. longo. Flores in helicem ordinati super pedunculum 3 cm. 2-3 cm. 8 longum ; sepalis ovatis-

linéaires et étroits, ou, au contraire, beaucoup plus larges, et dans ce dernier cas revêtent une forme plus ou moins obovale, même très largement obovale ou circulaire. La position de ces feuilles n'est d'ailleurs pas quelconque, les premières se trouvant en effet vers la base des tiges, les secondes vers le sommet. Des feuilles lancéolées établissent la transition entre les deux (planche XX).

Les feuilles linéaires sont à pétiole très court; elles mesurent de 3 à 9 cm. 7 de longueur sur 2 à 3 mm. de largeur, et sont à peu près uninerves.

Les autres ont un pétiole généralement plus développé, de 2 à 12 mm. de longueur. Leur base, toujours anguleuse, se rétrécit parfois longuement vers le pétiole, et leur sommet est obtus, tronqué, ou émarginé; dans les deux premiers cas il porte, en outre, un petit mucron triangulaire pointu. Elles mesurent de 2 cm. 4 à 5 cm. 5 de long (plus rarement jusqu'à 6 cm. 4) sur 1 cm. 4 à 3 cm. 1 de large (plus rarement jusqu'à 3 cm. 9), mais, étant donné que ces feuilles peuvent être obovales ou largement obovales ou circulaires, toutes n'ont pas bien entendu le même rapport entre la longueur et la largeur. Ainsi certaines ont 3 cm. 5 sur 1 cm. 4, ou 4 cm. sur 1 cm. 6; d'autres ont 3 cm. 4 sur 3 cm.; d'autres enfin ont 2 cm. 8 sur 2 cm. 7, ou 3 cm. 1 sur 2 cm. 8.

La nervation est variable. Tantôt sur la nervure principale s'implantent de nombreuses nervures secondaires, un peu obliques, à peu près rectilignes ou légèrement courbées en arc de cercle, et restant à peu près parallèles entre elles jusqu'au bord, où elles sont réunies par des arcades; tantôt, ces nervures sont plus espacées, plus obliques, et fortement courbées en arc de cercle.

lanceolatis acutis vel acuminatis, 2 mm. 8-3 mm. 2 longis, 1 mm.-1 mm. 3 latis, basi glandulosis, pubescentibus; *petalis* 7 mm.-7 mm. 5 longis, basi (4 mm.-4 mm. 2) coalitis, dorso carinatis, lobis oblongis obtusis; *corona* 2 mm. 2 alta, *gynostegium* subæquante, supra (1 mm. 2) 10-lobata lobis oppositisepalis linearibus-plicatis, lobis oppositipetalis cochleariformibus; *gynostegio* cum angulis oppositisepalis; *antheræ* membranacea ovata-plicata erecta, 1 mm. alta; *polliniis* ellipticis; *stigmatibus* fere plano.

Les feuilles lancéolées ont de 3 cm. 6 à 4 cm. 6 de long sur 5 à 8 mm. de large. Enfin, il y a quelques poils sur les pétioles et les limbes.

Inflorescences. — Les inflorescences du *Cynanchum napiferum* sont des cymes ombelliformes, axillaires ou subterminales, disposées vers l'extrémité des tiges ; celles qui sont situées aux derniers nœuds sont déjà bien développées, alors que les feuilles sont encore toutes petites ou bien seulement à l'état de bourgeon. Ces cymes, en général assez longuement pédonculées (10 à 17 mm. le plus souvent, plus rarement 6 à 10 mm.), renferment de 3 à 7 fleurs portées par de courts pédicelles (2 à 3 mm. en général, rarement 4 mm.). Les pédoncules, les pédicelles, ainsi que les bractées, qui sont à la base de ces derniers, sont pubescents, comme les tiges et les feuilles.

Le *Cynanchum lineare* a également des cymes ombelliformes à assez longs pédoncules, et qui, dans nos spécimens, renferment de 8 à 10 fleurs.

Par contre, les inflorescences du *Cynanchum helicoïdeum*, dont une, un peu grossie, est figurée dans la planche XXI, sont bien différentes et disposées d'une façon assez spéciale. Elles se composent, en effet, d'un pédoncule principal de 3 cm. 2 à 5 cm. 8 de long, sur la partie supérieure duquel des fleurs, courtement pédicellées (2 à 3 mm.), sont disposées en une hélice régulière et assez serrée. Pédoncules et pédicelles sont pubescents.

Les fleurs présentent une très grande ressemblance dans le *Cynanchum napiferum* et le *Cynanchum lineare*, à tel point même que, si l'on faisait abstraction de l'appareil végétatif, on pourrait croire que l'on se trouve en présence d'une seule et même espèce. Il y a là quelque chose d'analogue à ce que nous avons constaté à propos du *Baseonema acuminatum* et du *Baseonema lineare*. Nous ne redonnerons pas ici une description détaillée de la morphologie florale du *Cynanchum lineare*, l'espèce ayant déjà été décrite. Nous nous bornerons à signaler, chemin faisant, les quelques points par lesquels nos spécimens diffèrent de ceux récoltés par Baron, car les fleurs



Pl. XXI. — Inflorescence du *CYNANCHUM HELICOIDEUM* nov. sp.

paraissent y être de plus grandes dimensions, et nous nous occuperons surtout, dans les lignes qui vont suivre, des *Cynanchum napiferum* et *helicoideum*.

Calice. — Les sépales, toujours peu soudés à la base, sont ovales aigus dans le *Cynanchum napiferum*, ovales un peu lancéolés, à sommet aigu ou acuminé dans le *Cynanchum helicoideum*. Ils mesurent de 1 mm. 7 à 2 mm. de long sur 0 mm. 7 à 1 mm. de large dans le premier (comme aussi dans le *Cynanchum lineare*), et de 2 mm. 8 à 3 mm. 2 sur 1 mm. à 1 mm. 3 de large dans le second. Au niveau de chaque sinus se trouvent des glandes au nombre de 3 à 4 dans le *Cynanchum napiferum*, et de 3 à 6 dans le *Cynanchum helicoideum*, où elles forment une couronne presque ininterrompue à la base du calice. Enfin les sépales sont poilus extérieurement, et portent, en outre, de longs poils sur les bords dans le *Cynanchum helicoideum*.

Corolle. — La corolle, brunâtre dans le *Cynanchum napiferum*, est vert jaunâtre extérieurement et brun rougeâtre intérieurement dans le *Cynanchum helicoideum*. Peu soudés à la base (sur 1 mm. à peu près), les pétales sont oblongs, à bords presque parallèles et un peu retournés sur la face dorsale, obtus au sommet, qui présente en outre une légère échancrure médiane, dans le *Cynanchum napiferum*. Leur face interne présente de plus, surtout dans sa partie inférieure, une dépression médiane, qui se traduit par une saillie sur la face dorsale. Quant à leur longueur totale, elle est de 4 mm. 6 à 5 mm. et leur largeur de 1 mm. 4 à 1 mm. 5 (comme dans le *Cynanchum lineare*).

La corolle est de plus grandes dimensions (7 mm.-7 mm. 5), et surtout plus hautement soudée, car le tube (4 mm.-4 mm. 2) est plus allongé que les lobes (3 mm.-3 mm. 3 de long sur 1 mm. 4-1 mm. 5 de large), dans le *Cynanchum helicoideum*. Ce tube, de contour pentagonal, avec cinq côtes saillantes correspondant aux angles du pentagone, et dues à ce que chaque pétale présente sur sa face dorsale une carène médiane qui se

continue d'ailleurs sur les lobes, se rétrécit vers le sommet. Quant aux divisions, qui sont oblongues, à sommet obtus, elles sont d'abord dans le prolongement du tube, puis se rabattent en dehors dans leur partie supérieure.

Le bouton floral, toujours à pétales recouvrants à droite, mais non tordus, est ovoïde à sommet obtus dans le *Cynanchum napiferum*, conique dans le *Cynanchum helicoideum*.

Couronne. — La couronne, de couleur blanche, forme dans le *Cynanchum napiferum*, comme dans le *Cynanchum lineare*, une urne de 3 mm. de hauteur, dépassant hautement le gynostège, dont le sommet n'arrive qu'à 1 mm. 3 de sa paroi. Cette paroi, surtout dans sa partie supérieure, est fortement déprimée au niveau des sépales, et, inversement, forme une sorte de côte saillante en face des pétales. Les régions déprimées se touchant presque au sommet, au centre de la fleur, la couronne, vue d'en haut, affecte la forme d'une étoile excavée, qui dérobe complètement à l'œil le gynostège. Supérieurement, l'urne se termine par cinq dents, un peu en forme de capuchon, résultant de ce que, de part et d'autre de la côte saillante, le bord supérieur de l'urne se rabat vers le centre de la dent, de manière à fermer la branche de l'étoile. Ces dents sont, bien entendu, en face des pétales comme les côtes, et en raison de la disposition de l'urne sont contiguës à leur base.

C'est une tout autre structure, ne rappelant en rien celle que nous venons de décrire, que présente la couronne du *Cynanchum helicoideum*. Cette couronne est, en effet, formée en quelque sorte de deux parties superposées. Inférieurement, c'est une sorte d'anneau continu de contour pentagonal. La partie supérieure, qui se rabat vers le centre de la fleur, comprend dix lobes arrivant sensiblement à la même hauteur, de formes différentes, et résultant surtout du fait que cette partie supérieure de la couronne est plissée. Les lobes oppositisépales sont linéaires, et tiennent précisément à ce que, à ce niveau, deux portions de la membrane coronaire se rapprochent l'une de l'autre, en se pliant autour d'un axe représenté par le lobe en question. Les lobes oppositipétales, vus de l'exté-

rieur, ont très nettement la forme d'une cuiller avec un court manche, et leur sommet est en forme de capuchon. Tous ces lobes sont, d'ailleurs, réunis les uns aux autres sur un peu moins de la moitié de leur hauteur (0 mm. 5). Enfin, nous ajouterons que la couronne, d'une hauteur totale de 2 mm. 2, dont 1 mm. pour la partie inférieure et 1 mm. 2 pour la partie supérieure, dépasse à peine le gynostège.

Androcée. — Les étamines du *Cynanchum napiferum* présentent, sur leurs parties latérales, deux angles divergents, saillants extérieurement, qui se réunissent à ceux des anthères voisines, formant ainsi cinq pointes saillantes oppositipétales. Elles sont surmontées par une membrane ovale lancéolée de 0 mm. 682 à 0 mm. 752 de haut sur 0 mm. 367 à 0 mm. 402 de large.

Celles du *Cynanchum helicoideum* présentent une particularité assez remarquable. Elles portent, en effet, sur leur face dorsale, une gibbosité triangulaire, saillante extérieurement. Il en résulte que, contrairement à ce qui se produit généralement, et, en particulier, à ce qui a lieu dans les *Cynanchum lineare* et *napiferum*, le pentagone gynostégial a des angles oppositisépales et non oppositipétales. Dans la plupart des cas, en effet, les angles du pentagone gynostégial correspondent à la ligne d'union des anthères les unes avec les autres, et sont naturellement, en raison même de l'alternance des verticilles, situés en face des pétales. Or, ici, ces angles oppositipétales n'existent plus en tant qu'angles, car les gibbosités triangulaires des étamines déterminent, au contraire, des angles oppositisépales.

Les membranes qui surmontent ces anthères présentent aussi une disposition assez spéciale. Ces membranes ovales et dressées, de 1 mm. de hauteur, se replient vers l'extérieur de chaque côté de leur ligne médiane plus ou moins verticale, et comme elles sont accolées les unes aux autres, elles forment une sorte de touffe qui cache le stigmate qu'elles dépassent.

Les pollinies, toujours allongées et étroites, sont elliptiques

dans le *Cynanchum helicoideum* (0 mm. 420 à 0 mm. 455 de long sur 0 mm. 150 à 0 mm. 186 de large), piriformes dans le *C. napiferum* (0 mm. 367 à 0 mm. 420 de long sur 0 mm. 140 à 0 mm. 175). Les caudicules, dans le *Cynanchum napiferum*, sont d'abord horizontaux, puis se courbent ensuite en arc de cercle vers le bas, de manière à devenir presque verticaux. Assez larges à leur origine (0 mm. 070-0 mm. 080), ils se rétrécissent un peu à leur insertion sur les pollinies (0 mm. 058), qui ont, du reste, à ce niveau même largeur que les caudicules ; leur longueur est de 0 mm. 210. Dans le *Cynanchum helicoideum*, la longueur est à peu près la même (0 mm. 240-0 mm. 252), mais ces caudicules, à peu près horizontaux et ondulés, sont, au contraire, d'abord étroits (0 mm. 054), puis s'élargissent peu à peu, pour atteindre leur largeur maxima en s'insérant sur les pollinies (0 mm. 120-0 mm. 125).

Stigmate. — Le stigmate, peu élevé dans le *Cynanchum helicoideum* et à sommet presque plat, à peine un peu convexe, présentant au centre une petite pointe minimement bifide, se compose dans le *Cynanchum napiferum* d'un pédicelle supportant une partie plus large que lui, et plus ou moins tronconique, à sommet à peu près plan, avec cependant deux minimes dents médianes.

Fruits. — Nous ne connaissons les fruits que du *Cynanchum helicoideum*. Ces fruits, que l'on peut voir dans la planche XXI, mais qui n'avaient peut-être pas dans nos spécimens atteint leurs dimensions définitives, sont des follicules isolés ou groupés par deux, mais toujours de très petite taille. Ils sont triquètres, assez larges inférieurement, mais se rétrécissant supérieurement, leur sommet restant néanmoins un peu obtus. Ils ont de 1 cm. 2 à 2 cm. 4 de long sur 4 à 5 mm. de large.

Habitat. — Tous les spécimens de *Cynanchum lineare* que nous avons eus ont été récoltés dans les prairies de la cime du Vritsa, vers 1.000 mètres d'altitude, entre le Bemarivo et la

Mahajamba, sur des gneiss et des basaltes. Le *Cynanchum napiferum* pousse dans la prairie centrale, aux environs de Tsinjoarivo, vers 1.500 mètres d'altitude, sur terrain gneissique. Le *Cynanchum helicoideum* se trouve dans les pelouses à xérophytes du mont Bekinoly, près Zazafotsy, et des alentours du Mont Belambona, entre 700 et 900 mètres d'altitude, ainsi que dans les bords boisés des torrents, vers 800 mètres d'altitude, aux environs d'Ambalava. Quant aux fleurs du *Cynanchum lineare*, elles apparaissent en décembre et en janvier, celles du *Cynanchum helicoideum* en mars, et celles du *Cynanchum napiferum* en novembre.

Et, en résumé, nos trois *Cynanchum* à tubercules, les premiers que l'on signale à Madagascar, se distinguent assez aisément les uns des autres. Il n'est cependant pas sans intérêt de signaler que deux de ces espèces, dont les conditions biologiques sont analogues, puisque ce sont des plantes dressées qui se développent à l'aide d'un tubercule, ont des fleurs qui finissent par être presque identiques.

**B. Le *Cynanchum pycnoneuroides* nov. sp.,
espèce à souche rampante.**

Le *Cynanchum pycnoneuroides*¹, des rocailles gneissiques du versant Ouest du massif d'Adringitra, vers 1.800 mètres d'alti-

1. *Cynanchum pycnoneuroides* : Stipes repens; ramis erectis crassis (1-2 cm.), 40-60 cm. altis, apice foliosis, basi cicatricosis. Foliis sessilibus, linearibus, acutis, glabris, 4,5-9 cm. longis, 2-3 mm. latis, cum nervo medio infra prominenti. Flores 10-15 in cymis axillaribus, breviter pedicellati. Sepalis ovatis acutis, 2-2 mm. 4 longis, 1 mm.-1 mm. 3 latis. Petalis glabris oblongis, apice obtusis, basi (2 mm.) conerescentibus, 4 mm. 6-4 mm. 8 longis, 1 mm. 5-1 mm. 7 latis. Corona urceolata (2 mm. 1 alta); 10 lobis (basi 1 mm. 5 coalitis) triangulis acutis, 5 oppositisepalis, 0 mm. 6 altis, 0 mm. 7 latis, 5 oppositipetalis minoribus, 0 mm. 275 altis; intus 5 ligulis triangulis, apice angustioribus, acutis et introrsum incurvatis. Antheræ membrana ovata acuta (0 mm. 700-0 mm. 800 alta, 0 mm. 500-0 mm. 390 lata); polliniis globulosis vel ellipticis. Stigmate pentagono, leviter convexo.

tude, est également assez curieux au point de vue biologique, en raison de son port. Cette espèce possède, en effet, une souche rampante plus ou moins cylindrique, qui émet de loin en loin des rameaux de 40 à 60 cm. de haut, d'abord assez minces (1 cm. de diamètre environ), mais qui s'épaississent rapidement jusqu'à atteindre 2 centimètres, et conservent à peu près cette dimension jusqu'à leur sommet, avec cependant une légère diminution. Ces rameaux, crassulescents, renferment un latex blanc, donnant un coagulat, non gluant, malléable et non élastique. Ils portent de très nombreuses feuilles, qui disparaissent au fur et à mesure de la croissance sur les parties âgées, et ne subsistent que sur les parties les plus jeunes. Les feuilles se trouvent ainsi plutôt vers le sommet des rameaux, la base en étant dépourvue; mais, en tombant, elles laissent sur la tige une cicatrice très nette, plus ou moins en forme de demi-cercle, un peu excavée, et située au centre d'un mamelon jaunâtre en général, tranchant sur le reste de la tige. Celle-ci est noirâtre inférieurement et vert supérieurement.

Feuilles. — Les feuilles s'insèrent sur toute la surface de la tige, et affectent plus ou moins une disposition verticillée; mais, en raison de la dimension des tiges, les feuilles ne sont pas étroitement juxtaposées à la base, comme il arrive généralement pour les feuilles verticillées, car il y a ici un certain espace entre chacune d'elles. Ces feuilles sont dirigées vers le haut, et enferment le sommet des rameaux dans une sorte d'étau, étau qui, en raison de la dimension des feuilles, dépasse l'extrémité de ces rameaux. Elles sont linéaires, à peu près sessiles, et se rétrécissent un peu vers le sommet, qui est aigu. Leur longueur varie entre 4 cm. 5 et 9 cm.; leur largeur n'est que de 2 à 3 mm. Elles sont parcourues par une nervure unique, qui forme à la face supérieure un sillon très fin, vers lequel sont inclinées les deux parties latérales du limbe, mais qui à la face inférieure est très large, surtout à la base, et très proéminente. Elle forme contraste par sa couleur blanchâtre avec le reste du limbe qui est vert.



Pl. XXII. — *CYNANCHUM PYCNONEUROIDES* nov. sp.

Inflorescences. — Les fleurs (que l'on peut observer en septembre), odorantes et d'un blanc verdâtre, sont groupées en nombreuses petites cymes axillaires, qui en renferment de 10 à 15, et que l'on trouve jusqu'à l'extrémité des rameaux. Pédoncules et pédicelles sont courts et légèrement poilus, surtout les pédicelles (pédoncule principal 4 mm., pédicelles florifères 4 à 5 mm.). Les bractées triangulaires aiguës sont aussi légèrement pubescentes.

Calice. — Le calice est à sépales ovales-aigus, légèrement pubescents extérieurement, principalement à la base. Ils mesurent 2 mm. 4 de long sur 1 mm. 3 de large ; et au niveau de chaque sinus calicinal se trouve une ou deux glandes.

Corolle. — Les pétales, soudés à la base sur 2 mm. environ, et d'une longueur totale de 4 mm. 6-4 mm. 8, sont ovales-oblongs, à sommet obtus un peu échancré. Légèrement carénés sur leur partie dorsale, ils sont entièrement glabres, et leur largeur est de 1 mm. 5-1 mm. 7.

Couronne. — La couronne (2 mm. 1 de haut) se compose de dix pièces, soudées entre elles en forme d'urne sur 1 mm. 5 à peu près. Les lobes, courts, triangulaires-aigus, sont de deux sortes. Cinq plus grands, oppositisépales, ont 0 mm. 6 de haut sur 0 mm. 7 de large à la base, sont un peu évasés et dépassent le gynostège ; cinq plus courts, oppositipétales, n'ont que 0 mm. 275 de haut. Mais, ce qui caractérise surtout cette couronne, c'est la présence, sur sa paroi intérieure, et au niveau des lobes les plus accusés, de cinq ligules, qui s'insèrent sur cette paroi, à 0 mm. 7 de hauteur à peu près. Ces ligules ont plus ou moins une forme triangulaire, les deux angles basilaires étant recourbés vers le haut. De plus, elles sont soudées à la couronne proprement dite sur une bonne partie de leur étendue, et seul leur sommet qui se termine par une pointe étroite est libre. Cette pointe, étalée, arrive au même niveau que le sommet des dents ; mais sur la fleur elle

est presque perpendiculaire avec le reste de la ligule, et repose sur le sommet du gynostège, dont elle n'est séparée que par les membranes staminales. Les cinq pointes forment ainsi comme cinq rayons surmontant le gynostège, et se rejoignant presque au centre de la fleur.

Étamines. — Les anthères sont surmontées par une membrane ovale, aiguë au sommet, qui mesure 0 mm. 700 à 0 mm. 800 de hauteur sur 0 mm. 500 à 0 mm. 590 de largeur. Les pollinies, globuleuses ou un peu elliptiques (0 mm. 175-0 mm. 210 de hauteur sur 0 mm. 105 à 0 mm. 140 de largeur), sont situées à l'extrémité de caudicules courts (0 mm. 070-0 mm. 080), rectilignes, obliques, et s'élargissant un peu à leur insertion sur les pollinies. Le rétinacle, rougeâtre, est de forme ovale (0 mm. 140 sur 0 mm. 087).

Stigmate. — Le stigmate, enfin, comprend un très court pédicule, surmontant une masse de contour pentagonal, qui présente dans sa moitié inférieure cinq angles, avec une encoche pour l'insertion des rétinacles. Dans l'intervalle de ces angles les bords sont déprimés en arc de cercle. La moitié supérieure, un peu plus large que la précédente et de contour régulier, a un sommet légèrement convexe, avec une faible dépression médiane.

Par ses feuilles linéaires, notre *Cynanchum pycnoneuroides* se rapproche à la fois du *Cynanchum lineare* N. E. Br., dont nous avons parlé précédemment, et des *Cynanchum cucullatum* N. E. Br.¹ et *Rusillonii* Hochreutiner². Mais, comme la couronne de ces espèces est dépourvue de ligule, aucune confusion n'est possible avec notre plante de l'Andringitra.

1. N. E. Brown, *Diagnoses Africanæ X* (Roy. Gard. Kew, Bull. of Miscell. Inf., n° 128-129, Aug.-Sept. 1897, p. 272).

2. B. P. G. Hochreutiner : *Sertum Madagascariense. Étude systématique de deux collections de plantes récoltées à Madagascar par MM. J. Guillot et H. Rusillon* (Ann. du Conserv. et d. Jard. bot. de Genève, 11^e et 12^e ann., 1907-1908, p. 91).

III. PYCNONEURUM ET CYNANCHUM

Nous terminerons cette étude de la tribu des Cynanchées par quelques mots sur les rapports réciproques des deux genres *Pycnoneurum* et *Cynanchum*.

Le genre *Pycnoneurum* est, en effet, assez voisin du genre *Cynanchum*. Nous sommes, à cet égard, tout à fait de l'avis de K. Schumann¹, qui dans son tableau dichotomique des Cynanchées le place non loin du genre *Cynanchum*, comme de Baillon², qui déclare, à propos du genre *Pycnoneurum*, « *flores fere Cynanchi* ». Et cette parenté est due à ce que, soit dans leur port ou dans la forme de leurs feuilles, soit dans la structure de leur couronne, les deux espèces de *Pycnoneurum* ne présentent aucun caractère qui leur soit spécial, et qui en particulier ne se retrouve pas dans les *Cynanchum*. Il est en effet des *Cynanchum* dressés ; il en est aussi dont les feuilles sont linéaires, ou dont la couronne est entière et plissée, ce que d'ailleurs Decaisne lui-même, créateur du genre, reconnaissait en partie, puisqu'il mentionne³ « que la couronne staminale des *Pycnoneurum* est semblable à celle des *Cyathella*⁴ ». Néanmoins, d'après les auteurs, le genre *Pycnoneurum* constitue un genre distinct, en raison, dit Decaisne, « de la présence de cinq rayons en S, qui surmontent le stigmate et qui n'existent d'une manière aussi prononcée dans aucune autre Asclépiadée », et aussi parce que, d'après K. Schumann, le stigmate est en forme de champignon (*pilzförmig*) dans les *Pycnoneurum*, au

1. K. Schumann, *Asclepiadaceæ* (in Engler et Prantl, *Pflanzenfamilien*, p. 246).

2. Baillon, *Asclépiadacées* (Hist. d. plant., t. X, p. 253).

3. Decaisne, *Études sur quelques genres et espèces de la famille des Asclépiadées* (Ann. d. Sc. nat. Bot., 2^e sér., t. IX, 1838, p. 340-345, pl. XII, C).

4. Le genre *Cyathella* Dcne, dont le nom rappelle la forme de la couronne staminale (*cyathus*, coupe), a été depuis identifié avec le genre *Cynoctonum*, qui a été lui-même réuni au genre *Cynanchum*.

lieu d'être plat ou gibbeux (rarement plus haut), comme dans les *Cynanchum*.

Or, si nous estimons que l'on peut ne pas fusionner les *Pycnoneurum* avec les *Cynanchum*, nous croyons, en revanche, que le stigmaté ne peut pas fournir le caractère distinctif nécessaire pour cette séparation. En effet, d'après la figure que donne Decaisne du stigmaté du *Pycnoneurum junciforme* Dcne, il est indubitable que l'auteur a examiné cet organe sur des fleurs desséchées, qui n'avaient certainement pas été gonflées par un séjour dans une lessive de potasse ou par l'ébullition. Cet organe était donc sûrement déformé et, ayant eu des échantillons du *Pycnoneurum junciforme* Dcne conservés dans le formol, et par suite dans un excellent état de conservation, nous avons pu constater que le stigmaté n'a nullement cette forme aplatie que figure Decaisne, et que les cinq rayons en S correspondent simplement à la partie supérieure du stigmaté, qui d'ailleurs, n'est pas la seule à avoir cet aspect un peu radié, et qui fait bien corps avec le reste de l'organe, les prétendus rayons n'étant pas non plus le moins du monde en S. D'autre part, si le qualificatif de pilzförmig employé par K. Schumann, ainsi que le mot « verlängert » allongé, qu'ajoute cet auteur, est bien exact, et si, comme nous l'a révélé l'examen des stigmates du *Pycnoneurum sessiliflorum* Dcne et du *Pycnoneurum junciforme* Dcne, cet organe a effectivement une forme que nous n'avons pas retrouvée exactement semblable dans les quelques espèces de *Cynanchum* que nous avons pu examiner, nous dirons cependant qu'il est de ces espèces de *Cynanchum*, comme le *Cynanchum napiferum*, où le stigmaté offre beaucoup d'analogies avec celui des *Pycnoneurum*. Il se compose notamment d'un court pédicelle qui surmonte une masse de contour pentagonal dont les angles saillants alternent avec des dépressions concaves ; et la principale différence entre les deux porte surtout sur la hauteur de la masse pentagonale. On comprendra, dès lors, combien il devient difficile de se baser sur un tel caractère pour la classification.

Or, il est d'autant plus facile de remédier à cette confusion

possible que, à notre avis, le véritable critérium qui permettra de bien reconnaître les *Pycnoneurum*, c'est le caractère tout particulier de leur corolle. Cette corolle, à pièces assez hautement soudées en un tube assez large et qui reste large jusqu'à son sommet, présente, en effet, des lobes enroulés; et cette torsion assez accentuée des lobes — qui ne se produit que dans la partie supérieure de la corolle, puisque le tube est toujours assez haut, et qui, d'autre part, fait que la corolle est surmontée par une sorte de pointe particulièrement accusée dans le *Pycnoneurum sessiliflorum* Dcne — voilà croyons-nous, ce qui constitue le véritable caractère de séparation entre les *Pycnoneurum* et les *Cynanchum*.

Le genre *Pycnoneurum*, exclusivement malgache, ne comprend que deux espèces, dont Decaisne a donné autrefois une diagnose très succincte, si succincte même qu'il est difficile avec ces seules données de les bien distinguer l'une de l'autre. Ce n'est pas avec douze mots de latin que l'on détermine sûrement une espèce. MM. Jumelle et Perrier de la Bathie ¹ ont donné les premiers une description véritable du *Pycnoneurum sessiliflorum* Dcne. A notre tour, ayant eu dans l'herbier qui était à notre disposition des spécimens de l'autre espèce du genre, le *Pycnoneurum junciforme* Dcne, spécimens qui provenaient les uns des prairies des environs d'Ambositra (1.400 m.), les autres des prairies du bas Namorona (300 m.), nous croyons non seulement intéressant et utile, mais même nécessaire, de préciser quelques-uns des caractères principaux de la plante, caractères qui, à notre connaissance, n'ont d'ailleurs jamais été fournis.

***Pycnoneurum junciforme* Dcne.**

Le *Pycnoneurum junciforme* Dcne est, comme le *Pycnoneurum sessiliflorum* Dcne, une plante dressée, herbacée dans

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bathie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar : les Asclépiadées* (Ann. du Mus. col. de Marseille, 1908, p. 186 et 187).

sa partie aérienne, paraissant cependant être moins élevée. MM. Jumelle et Perrier de la Bathie ¹ ont signalé pour la première fois que le *Pycnoneurum sessiliflorum*, annuel par sa partie aérienne, était au contraire vivace par sa partie souterraine, qui est un tubercule napiforme, allongé, féculent. Il en est de même pour le *Pycnoneurum junciforme*, car Baron ² déclare dans son *Compendium des plantes malgaches* que le *Pycnoneurum junciforme* possède « une longue racine, qui est mangée par les habitants en cas de disette ». Nous signalerons également que, d'après Baron, ce *Pycnoneurum junciforme* est désigné par les indigènes sous le nom de *Kitsangana*. Or, c'est également de la même manière, ou à peu près (car c'est *Kitsanga*), que les indigènes de l'Imérina dénomment le *Cynanchum lineare* N. E. Br. En effet ce *Cynanchum*, en raison de son port dressé, de sa faible hauteur, de ses feuilles linéaires, présente des ressemblances avec les *Pycnoneurum*. Comme, d'autre part, il possède un tubercule comestible et que, d'après Baron, la racine du *Pycnoneurum junciforme* peut également être consommée, on comprend la raison de la similitude des dénominations données par les malgaches.

Feuilles. — Les tiges du *Pycnoneurum junciforme* grêles et pubescentes portent, en position opposée, des feuilles linéaires, sessiles, légèrement pubescentes. Elles sont, à sommet aigu, et mesurent 6 à 11 cm. de long sur 2 mm. de large. A la face supérieure la nervure médiane est représentée par une ligne très fine, qui parcourt la feuille dans toute son étendue, et de chaque côté de laquelle le limbe est un peu relevé. A la face inférieure, au contraire, elle fait fortement saillie.

Inflorescences. — Les inflorescences, axillaires ou terminales, sont des cymes très contractées, presque sessiles (le

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bathie (*loc. cit.*).

2. Rév. R. Baron, *Compendium des plantes malgaches* (Revue de Madagascar, 1905, 1^{er} sem., p. 251).



Pl. XXIII. — PYCNONEURUM JUNCIFORME Dcne ; II, inflorescence

pédoncule principal ne dépassant pas 1 mm. 5), généralement réunies par quatre, et formant dans leur ensemble une masse globuleuse. Chaque cyme renferme de 14 à 18 fleurs portées chacune par un pédicelle court (3 mm. 5 à 4 mm.). La floraison a lieu de novembre à janvier.

Calice. — Les sépales, de forme ovulaire, et acuminés au sommet, sont pubérulents. A peine soudés à la base, ils mesurent environ 2 mm. 3 de longueur sur 1 mm. de largeur. Au niveau de chaque sinus calicinal se trouvent une ou deux glandes étroites, allongées et de couleur jaune.

Corolle. — La corolle offre un aspect tout particulier et assez caractéristique, qu'on retrouve du reste dans le *Pycnoneurum sessiliflorum*. D'une hauteur totale de 5 mm. 5, elle forme inférieurement un tube de 2 mm. 5 de haut sur un diamètre de 2 mm. à 2 mm. 3, tube qui renferme le gynostège. Les lobes sont des languettes triangulaires, un peu aiguës, de 3 mm. de longueur sur 1 mm. 5 de largeur à la base. Ils sont recouvrants à droite, et se touchent par leur sommet en se tordant à gauche, la torsion étant surtout accusée au sommet même. Leur ensemble forme un petit cône, qui surmonte le tube corollaire. De plus, les pièces corollaires sont fortement carénées sur leur partie dorsale, cette carène se continuant jusqu'au sommet, qu'elle contribue presque seule à former. Enfin, au niveau des sinus, chaque pétale présente une demi-pointe saillante en dehors, creuse intérieurement, qui, en se réunissant à la demi-pointe du pétale voisin, forme un petit mamelon pointu ; sur la fleur les cinq mamelons alternent avec les cinq carènes.

C'est, nous le répétons encore, cet enroulement des pièces corollaires au sommet seulement, enroulement qui détermine la formation d'une sorte de capuchon conique, où les pièces sont non pas seulement recouvrantes mais tordues, qui permet de distinguer les *Pycnoneurum* des *Cynanchum*, la torsion apicale étant plus accusée dans le *Pycnoneurum sessiliflorum*, en raison de la plus grande dimension de ses fleurs.

Il y aurait peut-être, cependant, un autre caractère de séparation plus net encore. En effet, dans tous les spécimens que nous avons vus, aussi bien de *Pycnoneurum sessiliflorum* que de *Pycnoneurum junciforme*, la corolle, en raison même de cet enroulement des lobes, est toujours fermée. Or, les fleurs paraissent cependant bien adultes, et n'offrent pas l'aspect de fleurs en bouton. Cette corolle ne s'ouvre-t-elle jamais ? De nouvelles observations seraient nécessaires pour se prononcer d'une manière définitive.

Nous ferons remarquer aussi, à propos de la corolle du *Pycnoneurum junciforme*, que Decaisne, Benthams et Hooker, K. Schumann parlent de sinus charnus, proéminents. Or ces sinus ne sont pas charnus ; les mamelons pointus dont nous avons parlé sont creux intérieurement.

Couronne. — La couronne, violette à sec, forme une urne égalant le gynostège, et qui à 2 mm. 4 de hauteur se rabat brusquement en dedans vers le centre de la fleur. Mais ce rabattement ne se fait pas sans plissements. En effet, alors qu'au niveau des sépales la partie rabattue de l'urne est à peu près horizontale et s'applique plus ou moins sur la partie supérieure du gynostège, au niveau des pétales ce rabattement est moins prononcé, et la couronne présente des plissements plus ou moins en forme de capuchon, plus élevés par conséquent que la partie horizontale. Le bord supérieur de la couronne est irrégulièrement et finement denticulé, la denticule qui se rabat horizontalement étant très légèrement plus longue que le reste du bord.

Les plissements de la couronne peuvent faire croire, surtout si on examine cette couronne d'en haut, que cet organe se compose de cinq lobes soudés dans leur partie inférieure, mais libres supérieurement ; à cet égard, la figure que donne Decaisne ¹ est absolument erronée. En réalité, si, détachant la couronne, on l'étale soigneusement, on constate qu'il est plus exact de dire que cette couronne est entière avec un bord

1. Decaisne (*loc. cit.*).

supérieur denticulé, et que les lobes — si tant est que les plissements en forme de capuchon inclinés vers le centre de la fleur méritent vraiment ce nom — sont uniquement produits par le rabattement interne de la couronne.

Enfin, il convient de remarquer que, si à un certain niveau la couronne se recourbe, c'est que les lobes corollaires, qui prennent précisément naissance à ce niveau et se dirigent vers le centre de la fleur pour s'y réunir, délimitent un espace conique, qui est trop étroit pour loger la couronne, le diamètre de celle-ci étant supérieur au diamètre de celui-là.

Étamines. — Les anthères sont surmontées par une membrane ovalaire, à sommet aigu, mesurant 0 mm. 875 de haut sur 0 mm. 525 de large. Les pollinies, elliptiques (0 mm. 437-0 mm. 455 de long sur 0 mm. 175-0 mm. 200 de large), sont fixées à des caudicules courts (0 mm. 140-0 mm. 157), larges déjà à leur origine (0 mm. 070-0 mm. 105), mais s'élargissant encore à leur insertion sur les pollinies (0 mm. 105-0 mm. 140), et légèrement courbés en arc de cercle. Le rétinacle, brunâtre, est elliptique, nettement moins large que dans le *Pycnoneurum sessiliflorum* (0 mm. 262-0 mm. 385 de haut sur 0 mm. 105-0 mm. 122 de large).

Stigmate. — Le stigmate, qui ressemble beaucoup à celui du *Pycnoneurum sessiliflorum*; est plus ou moins en forme de champignon, c'est-à-dire qu'au sommet des styles un court pédicelle supporte une masse tronc-conique, présentant latéralement cinq côtes saillantes séparées par cinq dépressions; les côtes saillantes sont échancrées pour pouvoir loger les rétinacles. Nous avons déjà dit ce qu'il fallait penser de la figure du stigmate du *Pycnoneurum junciforme*, donnée par Decaisne. Nous redirons ici que les cinq rayons en S dont parle cet auteur correspondent en réalité à la partie supérieure du stigmate, située au-dessus de l'insertion des rétinacles. Ce sommet a bien, il est vrai, un aspect radié si on regarde le stigmate d'en haut, chaque rayon représentant en effet le sommet d'une côte saillante et étant un peu convexe

vers le bas ; mais ces rayons ne sont pas recourbés en S, et d'autre part ils ne représentent pas quelque chose de spécial, puisqu'ils forment le sommet du stigmate, dont ils font du reste partie intégrante.

Telle est la disposition de l'appareil végétatif et la constitution de la fleur dans le *Pycnoneurum junciforme* Dcne. Divers caractères permettent de bien le distinguer du *Pycnoneurum sessiliflorum* Dcne. Les feuilles y sont en effet de moins grandes dimensions, moins longues et surtout moins larges. Les fleurs sont également plus petites, particulièrement la corolle (5 mm. 5 au lieu de 11 mm.), et par suite la torsion apicale est moins prononcée. Enfin la couronne est denticulée au sommet, au lieu d'être à peu près entière, et en se rabattant vers l'intérieur présente des parties plus surélevées, alors que dans le *Pycnoneurum sessiliflorum* le rabattement se fait d'une manière régulière.

CHAPITRE IV

SECAMONÉES

La tribu des Secamonées est bien représentée à Madagascar, car, non seulement les diverses Secamonées de l'île appartiennent aux quatre genres qui composent la tribu, mais encore il est deux de ces genres, monotypiques d'ailleurs, qui sont absolument spéciaux à Madagascar. Ces deux derniers sont du reste particulièrement intéressants, à la fois au point de vue économique, au point de vue botanique, et au point de vue phylogénique. En effet, le *Secamonopsis madagascariensis* Jum., qui est le *vahimainty* d'Andranopasy, dans le sud du cercle de Morondava, et le *langalora* du cercle de Fort-Dauphin, est, suivant les cas, une liane ou un arbuste buissonnant, qui fournit un latex caoutchoutifère, exploité par les indigènes ¹. Ses racines aqueuses et tubérifiées sont également utilisées par les Antandroy, qui en boivent l'eau pour se rafraîchir ou, en cas de disette, réduisent la pulpe en farine grossière, qu'ils font cuire avec du lait. D'autre part, par ses pollinies dressées, portées par paires aux extrémités de caudicules bien développés, alors que ces caudicules font défaut dans les *Secamone* et les *Toxocarpus*, ce *Secamonopsis* constitue le meilleur type de transition entre les Secamonées et les Marsdénérées. Quant au *Menabea venenata* Baillon ², qui est le *tanghena* des

1. H. Jumelle, *Deux nouvelles plantes à caoutchouc de Madagascar* (Journal « Le Caoutchouc et la Gutta-Percha », 15 juin et 15 juillet 1905). — *L'Angalora et le Kompitso, lianes à caoutchouc du Sud-Ouest de Madagascar* (Journal « Le Caoutch. et la Gut.-Per. », 15 octobre 1908).

2. Baillon, *Sur le tanghin de Ménabé* (Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Paris, 5 fév. 1890, t. II, p. 825).

E. Perrot, *Sur le Ksopo ou Tanghin de Menabé* (C. R. Ac. Sc. Paris, t. 134, 3 février 1902). — *Sur le Ksopo, poison des Sakalaves (Menabea*

Sakalaves, et qui est un arbuste tomenteux doué de propriétés vénéneuses, par l'absence de tout appareil de translation il établit un passage très net avec les Apocynées.

Mais c'est d'ailleurs surtout le genre *Secamone*, qui est le plus largement répandu à Madagascar. Ce genre nous intéresse, en outre plus particulièrement, au point de vue où nous nous sommes placés, car là encore, comme chez les *Pentopetia* ou les Asclépiadacées aphylls, nous avons trouvé de nombreux exemples de polymorphisme.

I. LE POLYMORPHISME CHEZ LES SECAMONE MALGACHES

MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ¹ ont déjà mentionné quelques exemples de variations morphologiques parmi les *Secamone* malgaches. C'est ainsi que les spécimens de *Secamone ligustrifolia* Dcne et de *Secamone bicolor* Dcne récoltés par M. Perrier de la Bâthie dans le Boina paraissent plus vigoureux et plus développés que ceux étudiés autrefois par Decaisne ², et qui provenaient de la région centrale. D'une part, dans le *Secamone bicolor* Dcne du Boina, les cymes

venenata) (Revue des cultures coloniales, t. X, 20 février 1902). — *Le Menabea venenata, ses caractères et sa position systématique* (Journal de Botanique, t. XVII, avril 1903, p. 109). — *Le Ksopo* (Bulletin du Jardin colonial, n° 12, mai-juin 1903, p. 673).

E. Heckel, *Sur le Menabea venenata* Bn., qui fournit par ses racines le tanghin du Menabé ou des Sakalaves, encore dénommé KISSOUMPA ou KIMANGA à Madagascar, sa patrie (C. R. Acad. des Sciences, 10 fév. 1902). — *Nouvelles observations sur le tanghin de Menabé et sur sa racine toxique et médicamenteuse* (C. R. Acad. des Sciences, 17 fév. 1902).

Dop, *Recherches anatomiques sur la fleur du Tanghin du Menabé (Madagascar)* (Ann. du Mus. colon. de Marseille, 2^e vol., 2^e sér., 12 ann., 1904).

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar: les Asclépiadées* (Ann. du Mus. col. de Mars., 16^e année, 2^e sér., 6^e vol., 1908, p. 198 et 199).

2. Decaisne, *Asclepiadæ* (Prodr. DC., VIII, p. 502 et 503).

bipares, plus fournies que ne l'indique Decaisne, peuvent être composées d'une dizaine de fleurs, et non pas seulement de deux ou trois, et, d'autre part, le *Secamone ligustrifolia* Dene de la même région est à feuilles et à fleurs un peu plus grandes, et à inflorescences plus fournies et plus longues. Citons aussi le *Secamone brachystigma* Jum. et Perr., dont les individus des bois sablonneux d'Ankarafantsika ont des cymes fortement condensées en tout petits capitules arrondis, alors que les individus des bords du Jabohazo, près d'Ankirihitra, près du mont Tsitondraina, possèdent des cymes bipares très lâches ¹.

Mais, ce ne sont là en somme que des différences peu importantes. Plus considérables sont celles que nous avons pu relever dans quelques-uns de nos échantillons. D'ailleurs nous avons retrouvé dans ces variations morphologiques les mêmes modalités que dans les tribus précédentes, car, dans certaines espèces, les feuilles seules changent de formes et de dimensions, les fleurs restant sensiblement identiques, absolument comme dans le *Pentopetia cotoneaster* Dene, sub. sp. *Thouarsi* Cost. et Gall. ou le *Gonocrypta Grevei* Baillon, alors que, dans d'autres, feuilles et fleurs diffèrent, tout comme chez le *Pentopetia androsæmifolia* Dene ou le *Microstephanus cernuus* N. E. Br.

A. *Polymorphisme foliaire.*

Un des meilleurs exemples parmi les espèces où le polymorphisme porte uniquement sur les feuilles nous est fourni par le *Secamone ligustrifolia* Dene.

Secamone ligustrifolia Dene.

Le *Secamone ligustrifolia*, signalé autrefois par Decaisne dans les environs de Tananarive, et que l'on retrouve dans le

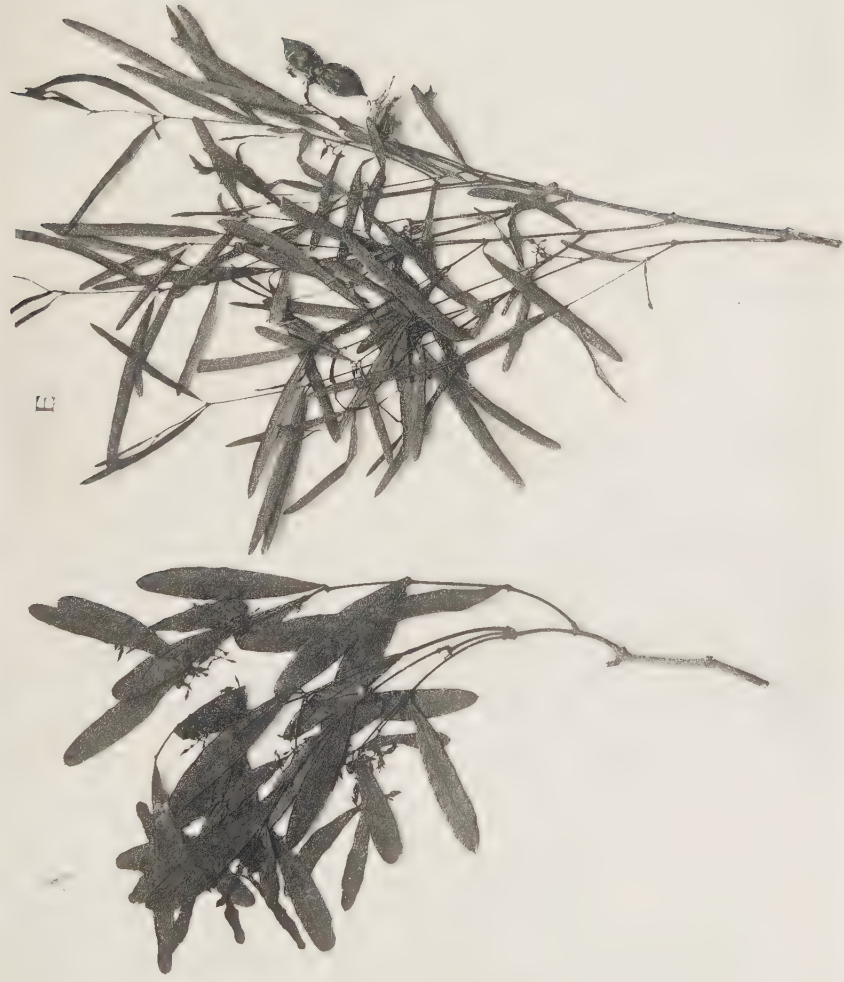
1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie (*loc. cit.*, p. 203).

Boina, notamment sur les bords de l'Ikopa, près de Firingalava et près des chutes de l'Anzobona, affluent de la Sofia, est un arbuste de 1 à 2 mètres de hauteur, à feuilles persistantes, et à latex blanc visqueux. Les Sakalaves d'Andriba emploient parfois la plante en décoction pour augmenter la sécrétion lactée, d'où le nom de *tambonono* qu'ils lui donnent (*tambo* signifiant « excès, augmentation » et *nono* « sein »).

Les spécimens du Boina ont des feuilles de forme oblongue ou elliptique oblongue, arrondies au sommet, qui porte toutefois un très petit acumen simulant un petit piquant, et atténuées à la base. Le pétiole est très court ou presque nul, car il n'est en somme que le prolongement de l'atténuation de la base du limbe. Ces feuilles mesurent de 4 à 6 cm. de longueur sur 1 cm. de largeur.

Or, dans un arbuste rencontré dans les torrents, sur terrain gneissique, à Ambararata, à l'ouest du mont Belambona, vers 900 mètres d'altitude, et qui, à n'en pas douter, est à rapporter au *Secamone ligustrifolia*, car les inflorescences et les fleurs jaunâtres sont identiques à celles des spécimens précédents, (sauf toutefois que les pétales sont un peu plus hautement soudés), les feuilles, si elles ont à peu près la même longueur (3 cm. 2-6 cm. 1), sont notablement moins larges ; elles n'ont le plus souvent que 4 mm. (plus rarement 3 mm. 5 ou 3 mm. seulement, ou, au contraire, 4 mm. 5, voire même 5 mm.). Elles sont ainsi plutôt linéaires, et les rameaux ont par suite un aspect assez différent, ainsi que le montre l'examen de la planche XXIV. De plus leur sommet, au lieu d'être arrondi, est aigu généralement, quelquefois, mais plus rarement, obtus.

En général, le *Secamone ligustrifolia*, qui fleurit en août et en septembre, et fructifie pendant ce dernier mois, semble se plaire de préférence au voisinage des cours d'eau, puisqu'on le trouve sur les bords de l'Ikopa, près des chutes de l'Anzobona, et dans les torrents d'Ambararata. D'autre part, il a une aire de dispersion assez étendue, car on le rencontre dans le Boina, dans le Centre, et dans le Sud.



Pl. XXIV. — SECAMONE LIGUSTRIFOLIA Dene: A, spécimens du Boïna ;
E, spécimens d'Ambararata

Secamone toxocarpoides nov. sp.

C'est encore surtout la largeur du limbe qui peut subir des modifications dans le *Secamone toxocarpoides*, liane à feuilles un peu coriaces, et à fleurs jaunâtres, qui nous a paru nouvelle, et dont nous reparlerons du reste plus loin. Dans certains cas en effet, cette liane porte des feuilles oblongues, relativement allongées et peu larges, se rétrécissant assez fortement vers le pétiole, et pouvant même dans certains cas être plus ou moins obovales-oblongues, quand le rétrécissement basilaire commence assez haut. Le sommet de ces limbes est en outre très fortement obtus, comme tronqué, souvent un peu émarginé, voire même échancré, et présente presque toujours dans ces deux derniers cas un minuscule mucron. Ces feuilles ont par exemple 24 mm. de long sur 9 mm. de large, ou 28 mm. sur 8 mm., ou 36 mm. sur 10 mm., ou 30 mm. sur 8 mm., ou 28 mm. sur 10 mm., ou 34 mm. sur 10 mm., ou 30 mm. sur 4 mm., ou 37 mm. sur 13, ou 37 mm. sur 14, ou 43 mm. sur 10 mm., ou encore 45 mm. sur 13 mm. Mais la feuille oblongue peut augmenter sa largeur, et cela tout en conservant typiquement sensiblement la même longueur; elle devient alors ovale oblongue. On a ainsi des feuilles qui peuvent avoir 33 mm. sur 17 mm., ou 37 mm. sur 18 mm., ou 40 mm. sur 17 mm., ou 40 mm. sur 18 mm., ou 40 mm. sur 19 mm., ou 42 mm. sur 18 mm.

Cependant hâtons-nous de dire que, si dans le *Secamone ligustrifolia* certains spécimens portaient uniquement des feuilles oblongues ou elliptiques oblongues, et d'autres uniquement des feuilles linéaires, il y a loin d'y avoir ici opposition absolue entre les deux formes de feuilles que l'on peut rencontrer, mais que, bien au contraire, l'on passe insensiblement de l'une à l'autre, et qu'on peut les trouver non seulement sur le même individu, mais sur le même rameau. Il n'en est pas moins vrai qu'entre les deux types extrêmes il y a une différence appréciable, et qu'un rameau qui a surtout des feuilles oblongues n'a pas le même aspect qu'un autre qui a surtout des feuilles

plus ovalaires, comme le montre fort bien la planche XXV. Ajoutons que ces feuilles présentent une face supérieure vert foncé, alors que la face inférieure est vert jaunâtre, et que sur cette dernière la nervure médiane fait fortement saillie, alors qu'elle forme un fin sillon sur l'autre face. Les nervures secondaires sont peu ou pas visibles. La face supérieure est glabre. La face inférieure porte quelques poils roux sur la nervure médiane, et aussi sur le limbe, mais sur le limbe ces poils sont assez difficiles à apercevoir, car ils sont dressés ; aussi faut-il les regarder très obliquement. Les pétioles, qui sont pubescents, ont de 4 à 7 mm.

Il y a lieu de noter la ressemblance qui existe, aussi bien au point de vue de la forme que des dimensions, entre certaines feuilles de *Secamone toxocarpoides* et certaines feuilles de *Secamone obovata* Dcne. Sans doute, dans l'ensemble, la forme des feuilles n'est pas la même dans les deux cas, et on ne peut confondre les deux espèces, surtout lorsqu'on peut comparer plusieurs rameaux de chacune d'elles ; il n'en est pas moins vrai que quelques feuilles finissent par avoir des contours sensiblement identiques. Cependant, généralement, la face supérieure du limbe est d'un vert plus foncé dans notre *Secamone toxocarpoides* que dans l'espèce de Decaisne, et la nervure médiane y est un peu plus saillante en dessous, ou en tout cas reste saillante jusqu'au sommet, alors que dans le *Secamone obovata* Dcne elle s'aplatit dans la partie supérieure. Enfin, comme nous le verrons plus tard, les fleurs empêchent absolument de réunir les deux espèces en une seule.

Secamone cristata Jum. et Perr.

Dans les deux espèces précédentes, c'est surtout la largeur de la feuille qui peut varier, ces variations de largeur ayant pour conséquence des variations dans la forme du limbe. Dans le *Secamone cristata* Jum. et Perr., par contre, ce sont les deux dimensions qui varient à la fois, mais sans modifications dans le contour du limbe. Le *Secamone cristata* présente, de plus, des variations assez accentuées dans la pilosité qui recouvre ou non son appareil végétatif.



Pl. XXV. — Deux rameaux de *SECAMONE TOXOCARPOIDES* nov. sp.



Pl. XXVI. — SECAMONE CRISTATA Jum. et Perr. : E, spécimens à grandes feuilles poilues ;
M, spécimens à petites feuilles glabres

Les spécimens avec lesquels MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie¹ ont établi leur espèce, et qui provenaient des bois sablonneux d'Ankarafantsika (c'est d'ailleurs un de ces spécimens, qui est figuré en M dans la planche XXVI), possèdent des feuilles ovales, molles, glabres ou glabrescentes, très brièvement pétiolées (2 millimètres au plus), aiguës aux deux extrémités et mesurant de 3 cm. $1/2$ à 4 cm. $1/2$ de longueur sur 13 à 20 millimètres de largeur. Mais, dans d'autres spécimens provenant également des bois d'Ankarafantsika sur terrain gréseux, nous avons constaté que si certaines feuilles ne dépassent pas ces dimensions, il en est d'autres qui peuvent atteindre 5 à 6 cm. sur 2 cm. 5 ou 3 cm. de large. Quelques-unes même, comme celles que l'on peut voir en E dans la planche XXVI, arrivent à avoir 7, 8 et 9 cm. de long sur 4 cm. de large, dimensions qui sont nettement plus considérables que celles du type de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie. De plus, si parfois le sommet de ces feuilles est simplement aigu comme dans le type, d'autres fois il est nettement, voire même assez longuement acuminé ; cet acumen peut, en effet, dans certains cas, atteindre 10 et 12 mm. de long.

Le pétiole est aussi plus allongé, car il a de 3 à 6 mm. (plus rarement jusqu'à 7 mm.) au lieu de 2 mm.

Nos spécimens diffèrent encore de ceux de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie par leur pilosité beaucoup plus abondante. Tout d'abord les tiges sont nettement plus poilues, et alors que dans la forme type il n'y a que quelques poils courts sur les toutes jeunes tiges, dans nos exemplaires, non seulement les toutes jeunes tiges, mais encore les tiges plus âgées, sont recouvertes de nombreux poils blanchâtres, parfois un peu roussâtres. Ces poils deviennent, il est vrai, de moins en moins nombreux, à mesure que la plante avance en âge, et finissent même par disparaître complètement sur les parties très âgées. Il n'en reste pas moins que la pilosité des tiges est plus accusée, et surtout persiste beaucoup plus longtemps.

Il en est de même pour les feuilles. Les pétioles sont en effet

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie (*loc. cit.*, p. 210).

très velus, et les poils qui les recouvrent sont un peu roussâtres. Sur le limbe, à la face supérieure, les poils sont très abondants sur la gouttière que forme la nervure médiane, surtout dans les deux tiers ou les trois quarts inférieurs de cette face, mais sont clairsemés sur le reste du limbe. A la face inférieure, ils sont très nombreux et forment un véritable feutrage qui recouvre toute cette face. La nervure médiane, en particulier, est extrêmement velue. Enfin les bords de la feuille sont également garnis de nombreux poils.

Il est à remarquer que sur la face inférieure les poils sont généralement de couleur blanche, et dressés; aussi lorsqu'on regarde cette face, soit à l'œil nu, soit à la loupe, on n'y voit aucun poil, ou, du moins, on n'aperçoit ces poils que sur les nervures, à cause de la couleur un peu brunâtre de ces dernières, alors qu'ils se confondent plus ou moins avec le fond vert clair du parenchyme foliaire; pour les apercevoir, il faut regarder la feuille obliquement. D'ailleurs, si les poils de la face inférieure ne sont pas très visibles à l'œil, ils sont en revanche très perceptibles au toucher, et, en passant le doigt sur cette face inférieure, on a une sensation de velouté, très nette.

En définitive, nous croyons que, comme pour le *Secamone ligustrifolia*, il est de toute impossibilité d'admettre deux espèces distinctes, les fleurs (qui apparaissent en janvier) étant dans les deux cas très sensiblement sur le même type, avec cependant cette minime différence que la partie ovoïde qui termine le stigmate est légèrement moins volumineuse dans nos spécimens.

Secamone dolichorhachys K. Sch.

Le *Secamone dolichorhachys* K. Sch.¹, liane grêle à latex poisseux, nous a présenté des différences analogues à celles du *Secamone cristata* Jum. et Perr. Dans les échantillons récoltés

1. K. Schumann, *Asclepiadaceæ africanæ* (*Beiträge zur Flora von Afrika XXIV von A. Engler*) (Bot. Jahrb. herausg. von A. Engler, 33 Band, 1904, p. 326).



Pl. XXVII. — SECAMONE DOLICHORHACHYS K. Sch.

par Hildebrandt, en 1880, dans le Nord-Ouest de l'île Sakatia, près Nossi-bé — échantillons dont nous avons vu des spécimens dans les herbiers du Muséum de Paris et du Muséum de Berlin, — les feuilles, courtement pétiolées, lancéolées ou suboblancéolées, et brièvement acuminées ou subrostrées, très aiguës, mesurent de 3 cm. 5 à 9 cm. de long sur 1 à 2 cm. 8 de large; elles peuvent donc atteindre des dimensions relativement assez considérables. Au contraire, dans nos spécimens, qui proviennent d'une région bien différente, puisqu'ils ont été trouvés dans les bois d'Analamazotra, vers 800 m. d'altitude, elles n'ont que 3 cm. 2 à 5 cm. de long (assez souvent aux environs de 4 cm.) sur 8 à 15 mm. de large. D'ailleurs, comme les échantillons d'Hildebrandt et les nôtres sont pourvus tous deux de nombreuses feuilles, les dimensions précédentes ne sont pas quelconques, et ne correspondent pas simplement à des différences que l'on peut trouver sur un même individu, si on prend seulement quelques feuilles au hasard. Il semble vraiment que, dans les individus de l'île Sakatia, les feuilles atteignent des dimensions qu'on ne rencontre pas dans ceux des bois d'Analamazotra. De plus dans nos exemplaires les feuilles ont une face supérieure plus brillante et les nervures secondaires et tertiaires qui font finement saillie sur cette face leur donnent un aspect un peu différent de celui des précédents. En revanche, c'est la même forme de limbe ovale-lancéolée à sommet acuminé et à base anguleuse que dans le type décrit par K. Schumann.

De même, les inflorescences si caractéristiques mentionnées par cet auteur se retrouvent dans nos spécimens de l'Analamazotra comme dans ceux d'Hildebrandt, et les fleurs jaunes, qui apparaissent en février, sont également identiques, tout en étant cependant un peu plus grandes dans les premiers.

Secamone obovata Dene.

Avec le *Secamone obovata* Dene nous retrouvons un exemple de modification de forme, comme avec le *Secamone ligustrifolia* et le *Secamone toxocaroides*. Mais cette modification de forme

n'est pas accompagnée de variations dans les dimensions, comme dans ces deux espèces ; ou, du moins, ces variations de dimensions sont ici peu importantes. On peut donc dire que, si dans les quatre *Secamone* dont nous avons déjà parlé, il y avait à la fois, soit la forme et la largeur, soit la longueur et la largeur qui étaient susceptibles de variations, nous n'avons plus ici qu'un seul caractère qui varie : la forme.

Typiquement, ainsi qu'il ressort des descriptions données par Decaisne ¹, et comme nous avons pu le constater sur des échantillons provenant des dunes du bas Namorona, les tiges, qui dans leur jeune âge sont couvertes d'une pubescence couleur de rouille formée de nombreux poils courts et serrés, — pubescence qui devient de plus en plus rare à mesure que la plante avance en âge, pour disparaître complètement sur les tiges âgées — portent des feuilles persistantes, un peu coriaces, franchement obovales. Le sommet en est tantôt largement obtus, presque comme tronqué, avec quelquefois un minuscule mucron, tantôt nettement et parfois assez profondément émarginé. Dans leur moitié inférieure ces feuilles se rétrécissent graduellement jusqu'à se confondre presque insensiblement avec le pétiole, qui du reste est court (3 à 5 mm.). Leur longueur est de 3 à 4 cm. (assez souvent 3 cm. 5, plus rarement 2 cm. 8 seulement), et leur largeur de 1 cm. 5 à 2 cm. 1. Nous dirons aussi, pour compléter la description de ces feuilles, que, comme pour les tiges, les toutes jeunes feuilles présentent des poils blanchâtres ou un peu rougeâtres, assez nombreux à la face inférieure, mais ne se rencontrant guère à la face supérieure que sur la nervure médiane. Du reste, ces poils disparaissent d'assez bonne heure, d'abord à la face supérieure, puis à la face inférieure, et les feuilles adultes sont, en général, totalement glabres. C'est tout au plus si sur quelques-unes d'entre elles on peut apercevoir à la loupe quelques rares poils blanchâtres épars sur la nervure principale de la face inférieure. La nervure médiane, qui forme un sillon supérieurement et qui fait saillie inférieurement, est, en

1. Decaisne, *Asclepiadæ* (Prodr. DC, VIII, p. 503).



PL. XXVIII. — SECAMONE OBOVATA Dcne : A, spécimens du bas Namorona ;
E, spécimens du bas Rehenana

général, seule bien visible; les nervures secondaires sont peu apparentes. Quant aux pétioles, ils sont pubescents dans le jeune âge, mais glabres à l'état adulte.

Or, dans d'autres échantillons de *Secamone obovata*, dont les fleurs ne diffèrent en rien de celles des précédents, et qui ont été récoltés sur les dunes sèches du bas Matitana, nous avons trouvé, à côté de feuilles typiquement obovales à sommet obtus avec ou sans mucron, parfois même obscurément émarginé, comme celles du bas Namorona, d'autres limbes où la forme obovale est moins nette, et d'autres encore qui sont presque régulièrement ovales. Dans ces feuilles la moitié inférieure du limbe est moins rétrécie que dans les précédentes; et le sommet, tout en étant obtus, l'est en général moins largement que dans les feuilles franchement obovales. Enfin le mucron apical existe presque toujours et est un peu plus accusé, bien que très petit. Les dimensions des feuilles sont, du reste, toujours sensiblement les mêmes; nous signalerons cependant que nous en avons trouvé quelques-unes qui ont 4 cm. 2, 4 cm. 4 et 4 cm. 9 de long sur 2 cm. 2 et 2 cm. 4 de large, alors que la dimension maxima des spécimens du Namorona est de 4 cm. sur 2 cm. 1.

Ce sont encore des variations analogues que l'on peut constater dans d'autres exemplaires provenant des bois gneissiques du bas Rehenana (Bassin du Matitana), à 125 mètres d'altitude. Nous y retrouvons des feuilles obovales et des feuilles à peu près régulièrement ovales, à sommet un peu aigu. Toutefois les feuilles obovales se distinguent des précédentes par deux caractères : leur sommet est, en effet, moins largement obtus, et, d'autre part, elles sont en général plus élancées. En effet dix feuilles prises au hasard ont une longueur moyenne de 3 cm. 3 et une largeur moyenne de 18 mm. 6 dans les échantillons du Namorona, alors que ces dimensions sont respectivement de 3 cm. 6 et de 16 mm. 9 dans ceux de Rehenana. L'écart n'est certes pas considérable, mais il est cependant suffisant pour que l'aspect général des rameaux ne paraisse pas exactement le même. Enfin dans ces derniers spécimens les fleurs sont très légèrement différentes de celles

des deux premiers. Les sépales y sont parfois un peu plus allongés (1 mm. 5 au lieu de 1 mm. 4 comme dimension maxima) et un peu moins largement ovales, car ils diminuent légèrement plus de largeur vers le sommet, et leur forme se rapproche un peu de la forme triangulaire. Les pétales ont 5 mm. 6 à 5 mm. 8 de long sur 2 mm. à 2 mm. 1 de large, au lieu de 4 mm. 8 à 5 mm. 4 sur 1 mm. 8 à 2 mm. Mais, le reste de la fleur étant identique, il ne peut être question de séparer cette plante des précédentes.

***Secamone petiolata* Jum. et Perr.**

Pour terminer cette étude du polymorphisme foliaire des *Secamone*, nous mentionnerons que, tandis que les spécimens de *Secamone petiolata* que décrivent MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ¹, et qui proviennent des bois d'Ankiri hitra, près du mont Tsitondraina, sur les bords du Jabohazo, ont des feuilles soit ovales et seulement aiguës, soit arrondies et brusquement acuminées, dans nos exemplaires qui proviennent du reste à peu près de la même région, puisqu'ils ont été récoltés dans les bois des collines gréseuses de l'Ankarafantsika, les feuilles sont toujours acuminées, le plus souvent brusquement et très longuement (jusqu'à 14 mm.), et de forme ovale. Très rarement quelques-unes de ces feuilles se rapprochent plutôt de la forme arrondie. C'est donc une combinaison des deux modalités indiquées par MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie. Il y a lieu, cependant, de remarquer que l'aspect général et les dimensions de ces feuilles sont voisins de ceux des spécimens d'Ankiri hitra, et que la différence que nous signalons n'est pas considérable.

Enfin, comme pour les *Secamone* déjà cités, les fleurs (janvier) ne présentent que de minimes différences avec le type. Le calice y est de dimensions un peu moindres (2 mm. au lieu de 2 mm. 5), à sommet obtus au lieu d'être aigu, et la corolle est blanche au lieu de jaune beurre.

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie (*loc. cit.*, p. 208-210).



Pl. XXIX. — SECAMONE PETIOLATA Jum. et Perr. : A, spécimens d'Ankirihitra ;
E, spécimens d'Ankarafantsika

En résumé, dans les diverses espèces de *Secamone* que nous venons de passer en revue, et surtout dans les cinq premières, les variations foliaires sont très nettes. Cependant, comme du reste nous l'avons déjà fait remarquer, ces variations ne se manifestent pas chez toutes de la même manière, car si dans le *Secamone obovata* Dene c'est presque uniquement la forme qui subit des modifications, c'est à la fois la forme et la largeur qui varient dans le *Secamone ligustrifolia* Dene et notre *S. toxocarpoides*, alors que dans le *Secamone cristata* Jum. et Perr. et le *Secamone dolichorhachys* K. Sch., la forme restant identique, la feuille modifie sa longueur et sa largeur.

Dans toutes, cependant, les fleurs, ou bien offrent la même structure, ou bien ne présentent que des modifications insignifiantes. Il n'en est pas de même, en revanche, des espèces dont nous allons maintenant dire quelques mots et dans lesquelles non seulement les feuilles, mais encore les fleurs peuvent offrir des aspects ou des structures fort différents. On pourrait alors, dans certains cas, croire que l'on a à faire à des espèces distinctes, si la présence de types intermédiaires où l'on assiste à la transformation progressive des caractères ne rendait cette séparation impossible.

B. *Polymorphisme foliaire et polymorphisme floral.*

La dernière remarque que nous venons de faire s'applique déjà au *Secamone pachystigma* Jum. et Perr.

Secamone pachystigma Jum. et Perr.

Les feuilles de cette espèce ne varient, il est vrai, que fort peu ; le polymorphisme se manifeste ici surtout dans la fleur, contrairement à ce que nous avons constaté dans les cinq espèces précédentes. En effet, la seule différence que nous ayons pu relever au sujet de l'appareil foliaire réside uniquement dans la plus ou moins grande longueur du pétiole. A

cet égard, d'ailleurs, ce serait la plante type, telle que l'ont décrite MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ¹, qui serait la forme la plus rare. Tandis que dans la liane des bois secs de Tandranka, sur le plateau du Tampoketsa dans l'Ambongo, les feuilles sont toujours très courtement pétiolées, puisque cet organe ne dépasse pas 1 à 2 millimètres, dans la liane de la vallée du Sambirano, comme dans celle des collines du Mananjeba, le pétiole nettement plus allongé a de 4 à 7 millimètres. Il présente encore cette même dimension dans la plante récoltée en décembre 1848 par Boivin dans la baie de Diego Suarez, et qui a été dénommée par ce dernier *Secamone barbinervis*, ainsi que nous avons pu nous en assurer d'après l'examen des spécimens du Muséum de Paris. Ce nom de *barbinervis* n'a d'ailleurs aucune valeur, puisque son auteur n'avait pas décrit l'espèce.

Mais, le pétiole mis à part, le limbe se retrouve dans tous ces spécimens avec les mêmes caractères. En particulier il est toujours ovale, aigu aux deux extrémités (quelquefois un peu acuminé au sommet), marqué de nombreuses ponctuations qui correspondent à autant de cellules oxaligènes; les nervures y sont disposées de la même façon, et les dimensions varient toujours entre les mêmes limites. Nous dirons toutefois que dans les spécimens du Mananjeba certaines feuilles atteignent 7 centimètres de long sur 3 cm. 4 de large, alors que dans les autres la dimension maxima est généralement de 6 centimètres sur 2 cm. 8.

Les fleurs, que l'on peut rencontrer d'août à décembre, offrent en revanche, des différences bien accusées. Dans le *Secamone pachystigma* des bois secs de Tandranka, le calice, de 2 millimètres environ, a des lobes ovales, s'arrondissant vers le sommet. La corolle, rotacée, a un tube court (1 mm. 1/2 à peine) et des lobes de 2 mm. 1/2 de longueur sur 1 mm. 1/2 de largeur, ovales, rétrécis vers le bas, plus larges au sommet qui est arrondi. Les appendices staminaux sont des lames qui

1. II. Jumelle et II. Perrier de la Bâthie (*loc. cit.*, p. 204 et 205).



Pl. XXX. — SECAMONE PACHYSTIGMA Jum. et Perr. : E, spécimens de Tandraka ;
M, spécimens du Sambirano

se recourbent au-dessus des anthères; ces lames, déjà un peu élargies dans leur partie soudée, s'élargissent beaucoup dans leur partie libre. Enfin le stigmate se compose d'un court pédicule surmontant une masse ovoïde volumineuse, bilobée, plus large que haute.

Dans notre *Secamone pachystigma* de la vallée du Sambirano, le calice, un peu plus petit, n'a que 1 mm. 3-4 mm. 5 de long; les lobes y sont ovales, obtus, et ciliolés sur les bords, comme précédemment. La corolle a, par contre, même hauteur. Mais, les pièces étant un peu plus hautement soudées (1 mm. 7-1 mm. 9), elle est plutôt urcéolée-rotacée; de plus, les lobes ne sont guère plus larges au sommet qu'à la base. Quant aux lames coronnaires adnées au dos des étamines, déjà plus étroites dans leur partie soudée, elles ne s'élargissent pas au sommet ou du moins s'élargissent à peine; elles sont aussi plus longues et arrivent presque au même niveau que le sommet du stigmate, alors que dans les spécimens de Tandraka elles restent notablement en-dessous de ce sommet. Enfin la masse ovoïde stigmatique est moins volumineuse, parce que moins large.

Sans doute, ces deux plantes dont nous venons de résumer les principaux caractères floraux ont des points de ressemblance, tels que la forme des sépales et la corolle de hauteur identique qui présente à l'intérieur de son tube une plage triangulaire de poils. Sans doute aussi les différences signalées, tout en étant d'une certaine importance, ne sont pas tellement considérables qu'une séparation immédiate de ces deux plantes s'impose forcément. Sans doute encore les limbes présentent des caractères communs. Il n'en est pas moins vrai que ces différences, qui, accusées surtout dans le gynostège, donnent à cet organe un aspect assez différent dans les deux cas, comme encore celles qui concernent les pétioles, pourraient paraître suffisantes pour faire deux espèces.

Tel n'est cependant pas notre avis, et cela parce que le *Secamone barbinervis* Boivin de l'herbier du Muséum de Paris nous a offert, en somme, des caractères intermédiaires. Nous avons déjà vu que l'appareil foliaire de ce *Secamone barbinervis* est absolument identique à celui de notre plante du Sam-

birano. Or, si l'on considère le gynostège, on constate que les lames coronnaires sont également à peu près semblables à celles de cette dernière quant à la largeur, mais qu'elles restent notablement en dessous du stigmate, comme dans la plante de Tandraka. La masse stigmatique a, d'autre part, à peu près le même volume que dans la plante du Sambirano.

Dans ces conditions, si l'on voulait faire deux espèces distinctes des deux types extrêmes que nous avons décrits, on ne voit vraiment pas dans quelle catégorie il faudrait placer le *Secamone barbinervis* de Boivin.

De plus, il y a encore un autre intermédiaire, représenté par notre plante des collines du Mananjeba, dans laquelle l'appareil foliaire et les folioles coronnaires sont identiques à celles du *Secamone barbinervis*, avec cette différence cependant que, si les folioles coronnaires restent bien en dessous du sommet du stigmate, elles sont pourtant plus allongées, parce que le stigmate est plus haut et notamment plus longuement pédicellé. Nous signalerons aussi que dans ces derniers spécimens la corolle est un peu plus petite que dans ceux de Tandraka ou du Sambirano, car elle n'a que 3 mm. 5 de hauteur au lieu de 4 mm. (1 mm. 5 pour le tube, 2 mm. pour les lobes).

Il n'est donc pas possible de créer une espèce pour chacune de ces plantes, les différences qui les séparent n'étant pas suffisamment profondes. Nous croyons qu'il ne s'agit là que d'une seule et même espèce, mais dont la structure peut varier. Et c'est ainsi un excellent exemple du polymorphisme floral des Asclépiadacées malgaches. Ajoutons que le *Secamone pachystigma* paraît localisé dans le Nord et le Nord-Ouest.

***Secamone deflexa* Jum. et Perr.**

Non moins intéressant est le polymorphisme du *Secamone deflexa* Jum. et Perr., qui, quoique portant encore à la fois sur les feuilles et les fleurs, comme chez le *Secamone pachystigma*, ne se manifeste cependant pas de la même façon et ne porte pas non plus toujours sur les mêmes organes. De

plus, grâce encore à la présence de types intermédiaires, nous avons pu confondre sous une même dénomination spécifique deux espèces considérées jusqu'à ce jour comme distinctes.

Le *Secamone deflexa*, décrit pour la première fois en 1908 par MM. Jumelle et Perrier de la Bathie¹, est une petite liane à rameaux grêles, à latex blanc et visqueux, très commune dans l'Ambongo et le Boina, dans les bois taillis, sur les collines sèches. Ces auteurs l'ont signalée, notamment, dans les bois sablonneux secs du Bongo-Lava et du Haut Bemarivo, ainsi que dans les bois de Firingalava, entre Andriba et Mevetanana. Dans ces spécimens, les feuilles jeunes sont légèrement pubescentes; les feuilles adultes, coriaces, glabres et brillantes en dessus, sont plus ternes en dessous, où elles sont parsemées de quelques poils, surtout sur les nervures.

Or, dans d'autres exemplaires de *Secamone deflexa*, provenant également du Nord-Ouest de Madagascar, puisqu'ils ont été récoltés sur les collines sèches et sablonneuses des environs de Marovoay, la villosité est plus accusée que dans les précédents. C'est ainsi que les jeunes feuilles, au lieu d'être seulement pubescentes, sont couvertes, particulièrement sur leur face inférieure, d'un abondant duvet roussâtre. De plus, et surtout, ce duvet persiste plus longtemps, car, sur des feuilles de près de 5 cm. de longueur sur 3 cm. de largeur, il est encore assez fourni sur la face inférieure; à la face supérieure les poils sont plus clairsemés. Les feuilles adultes sont glabres en dessus, mais présentent encore d'assez nombreux poils blanchâtres en dessous, un peu plus nombreux en tout cas que dans les spécimens de MM. Jumelle et Perrier de la Bathie.

Les fleurs (janvier) sont également quelque peu différentes dans les deux spécimens. Elles sont, d'ailleurs, assez

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bathie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar : les Asclépiadées* (Ann. Mus. col. de Mars., 1908, p. 200-202).

caractéristiques, en raison de leurs grandes dimensions, de leurs appendices coronaires serpiformes, et de leur stigmate allongé et bifide, dépassant beaucoup les anthères. Or précisément, chez le *Secamone deflexa*, à l'inverse de ce qui se passe chez le *Secamone pachystigma*, la colonne centrale, avec tous les organes qui la constituent, couronne, étamines, style et stigmate conserve toujours ses mêmes caractères; seuls les verticilles périanthiques subissent des modifications. C'est ainsi que, dans nos exemplaires de Marovoay, le calice est un peu plus velu et un peu plus allongé que dans les échantillons décrits par MM. Jumelle et Perrier de la Bathie; il mesure environ 5 mm. (rarement 4 mm. 5) au lieu de 3 à 4 mm. seulement (rarement 4 mm. 5), les sépales conservant cependant la même forme triangulaire. Les pétales ont très sensiblement même longueur dans les deux cas (7 à 9 mm.), mais sont de largeur inégale. Ainsi dans le type, la largeur de ces pétales est de 2 mm. et reste la même sur toute la longueur de la pièce, tandis que dans nos spécimens, si les lobes n'ont bien que 2 mm. de large à la base, comme ils s'élargissent dans la suite, ils atteignent 3 mm., voire même un peu plus.

Sans doute on pourra dire que ce sont là des différences de minime importance, et que 1 mm. de plus ou de moins ne constitue pas une variation bien considérable. Il n'en est pas moins vrai que le millimètre en plus ou en moins, portant non pas sur la longueur, mais sur la largeur, c'est-à-dire sur une petite dimension, puis aussi ce fait que la plus grande largeur de nos corolles de Marovoay les fait paraître moins longues, et que le calice presque toujours plus allongé paraît encore diminuer la longueur de la corolle, donnent véritablement aux fleurs des aspects assez différents; voilà pourquoi nous avons cru devoir signaler ces modifications. Comme, d'autre part, les nombreuses fleurs de l'un et de l'autre type que nous avons pu examiner nous ont présenté respectivement toujours les mêmes caractères, ces modifications ne nous apparaissent pas comme de simples variations accidentelles, analogues à celles que l'on peut constater si l'on exa-



Pl. XXXI. — Deux rameaux de *SECAMONE DEFLEXA* Jum. et Perr.

mine de nombreuses fleurs d'un même individu ; elles semblent au contraire bien caractéristiques d'un type ou d'une forme, et suffisantes d'ailleurs pour que l'identification avec le *Secamone deflexa* déjà décrit ne puisse pas ne pas faire de doute et surtout se reconnaisse d'emblée.

Du reste, si nous avons tenu à mentionner ces variations, que d'aucuns pourraient croire négligeables, et ne démontrant nullement le polymorphisme du *Secamone deflexa*, c'est qu'elles ont constitué en quelque sorte le trait d'union qui nous a permis de rattacher à ce même *Secamone deflexa* la plante que MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ¹ ont décrite en 1907 sous le nom de *Toxocarpus ankarensis* Jum. et Perr., et qui croît dans les rocailles calcaires d'origine jurassique du plateau d'Ankara.

En effet, les feuilles jeunes ou peu âgées de notre *Secamone deflexa* ressemblent beaucoup à celles du *Toxocarpus ankarensis*. Sans doute ces dernières sont plus velues et véritablement cotonneuses sur leur face inférieure, alors que dans les premières le tomentum est moins abondant ; sans doute aussi dans le *Toxocarpus ankarensis* ce tomentum est encore très fourni sur des feuilles qui ont déjà de grandes dimensions. Aussi MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie avaient fait de la liane d'Ankara un *Toxocarpus* et l'avaient notamment rangé à côté du *Toxocarpus tomentosus* Jum. et Perr., car il paraissait presque impossible de grouper sous une même entité spécifique des feuilles fortement tomenteuses jusqu'à un âge assez avancé, comme celles du *Toxocarpus ankarensis*, et des feuilles relativement peu pubescentes, comme celles du *Secamone deflexa* du Haut Bemarivo ou de Firingalava. Mais, les échantillons que nous avons décrits précédemment nous ayant présenté sur les mêmes rameaux des feuilles jeunes assez fortement velues comme celles du plateau d'Ankara et des feuilles adultes à face supérieure glabre et à face inférieure

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Notes sur la Flore du Nord-Ouest de Madagascar* (Ann. du Mus. col. de Marseille, 45^e ann., 2^e sér., 5^e vol., 1907, p. 389-391).

poilue ressemblant beaucoup à celles du *Secamone deflexa* type, il nous a semblé qu'il y avait lieu de rapprocher les deux espèces, d'autant plus que la forme et les dimensions des feuilles y offrent beaucoup de ressemblance. La plante d'Ankara n'en représente pas moins une forme encore plus velue que la plante de Marovoay, car, d'une part, comme nous l'avons déjà dit, le tomentum des feuilles jeunes est plus abondant, et, d'autre part, si les spécimens du plateau d'Ankara n'avaient peut-être pas atteint leurs dimensions définitives — car les feuilles n'y dépassent pas 7 centimètres de longueur, alors qu'elles peuvent atteindre 9 cm. dans les autres — il est bien certain que les feuilles de 6 cm. ♂ étaient moins velues dans nos spécimens de Marovoay que dans ceux d'Ankara.

Le rapprochement que nous venons de faire nous paraît, du reste, encore plus justifié d'après l'examen des caractères floraux. Ce n'est pas à dire que les fleurs soient absolument identiques, bien au contraire; elles présentent, néanmoins, des caractères communs qui permettent difficilement d'éloigner la plante d'Ankara du *Secamone deflexa*.

Le calice, que nous avons vu déjà s'allonger dans les spécimens de Marovoay, atteint ici une longueur encore plus considérable, puisqu'il a 7 mm. Comme, d'autre part, les pétales, dans l'ensemble un peu plus courts que précédemment, ne dépassent pas 7 mm. ♂, le calice se trouve être à peu près aussi grand que la corolle; en outre, ce calice est plus velu. Les pétales, d'ailleurs, s'élargissent encore à partir de la base et atteignent 3 mm., voire même 3 mm. ♂ de largeur maxima.

Si maintenant nous considérons les verticilles internes, la ressemblance est complète, ainsi qu'il ressort des descriptions données par MM. Jumelle et Perrier de la Bathie. La couronne est, en effet, formée des mêmes languettes comprimées latéralement et se recourbant en forme de serpe au-dessus des anthères, et le stigmate est bifide de la même façon. Il ne peut donc y avoir de doute qu'il s'agisse là de la même espèce. Convient-il cependant d'en faire une variété? C'était d'abord l'opinion à laquelle nous nous étions arrêté dans notre

*Index des Asclépiadacées de Madagascar*¹; mais il nous a semblé que, s'il fallait créer une variété pour la plante d'Ankara, il faudrait également en faire une pour la plante de Marovoay. D'autre part, ayant vu pour d'autres Asclépiadacées combien on peut trouver d'intermédiaires entre les différentes formes d'un même individu, et comment les caractères se modifient insensiblement d'un individu à l'autre lorsqu'on multiplie les exemples, il nous a semblé que, comme nous l'avons déjà dit pour le *Pentopetia androsæmifolia* Dene, si nous créons des variétés pour le *Secamone deflexa* de Marovoay et d'Ankara, on serait sans doute amené à en créer d'autres avec d'autres types, et à faire ainsi autant de variétés que d'individus; ce qui rendrait toute classification impossible. Tout au plus peut-on parler de formes.

D'ailleurs, si certains auteurs estimaient devoir maintenir la variété que nous avons créée, voire même l'espèce de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie, ce serait, dans le premier cas, comme nous l'avons indiqué, une variété du *Secamone deflexa*, et, dans le second, une espèce du genre *Secamone*, la plante devant, à notre avis, en tout état de cause, passer du genre *Toxocarpus* dans le genre *Secamone*. La couronne, dont les pièces sont très nettement comprimées latéralement, nous paraît être une couronne de *Secamone*, et en particulier la ressemblance de cette couronne avec celle du *Secamone deflexa* type justifierait ce passage.

Il faut cependant remarquer que la pilosité très accusée des feuilles dans la plante d'Ankara est peut-être due à une influence du milieu extérieur. Le plateau d'Ankara étant une région relativement sèche, et la liane qui y a été récoltée étant plus exposée à la sécheresse, les nombreux poils qui la couvrent ont sans doute pour but d'empêcher une évaporation trop active. La grande dimension du calice et son revêtement cotonneux ont peut-être aussi la même raison d'être, ce calice étant destiné à protéger les verticilles internes, toujours contre la dessiccation.

1. P. Choux, *Index des Asclépiadacées de Madagascar* (L'Agriculture pratique des pays chauds, novembre 1913).

En résumé, les diverses espèces de *Secamone* malgaches que nous venons de passer en revue nous ont présenté, au point de vue du polymorphisme, toutes les modalités possibles, car, aussi bien pour l'appareil foliaire que pour les organes floraux, nous avons constaté des variations bien différentes, dont l'ensemble constitue ainsi un des caractères biologiques les plus intéressants de ce groupe.

II. UN SECAMONE A TUBERCULES

Au même point de vue biologique, nous mentionnerons encore que les *Secamone* malgaches peuvent être pourvus de tubercules. Cependant, comme pour les *Cynanchum*, nous ne croyons pas que l'on ait jamais signalé ces formations dans les diverses espèces de *Secamone* que l'on rencontre à Madagascar, et, en particulier, dans la plante où nous les signalons maintenant, le *Secamone Elliottii* K. Sch. ¹.

Le *Secamone Elliottii* est, en effet, un arbuste de 1 mètre à 1 m. 50 de hauteur, à rameaux dressés, restant verts après la chute des feuilles, et qui possède une souche tuberculeuse formée de tubercules irréguliers allongés, renfermant un latex poisseux, comme le reste de la plante.

Nous ajouterons que nos spécimens de *Secamone Elliottii*, qui proviennent des grès dénudés de l'Isalo vers 500 mètres d'altitude (région de l'Onilahy), c'est-à-dire du sud de Madagascar, — comme ceux récoltés par Scott Elliott, qui avaient été recueillis dans les bois de Fort-Dauphin — nous ont permis d'observer les fruits de cette espèce, fruits qui, à notre connaissance, n'ont jamais été décrits. Ces fruits, qui arrivent à maturité en juillet, sont des follicules groupés par deux, grêles, à sommet aigu; leur paroi peu épaisse présente à sec de fines stries longitudinales, et ils mesurent de 3 cm. 2 à 4 cm. de longueur sur 2 à 3 mm. de largeur. Les graines

1. K. Schumann, *Asclepiadaceæ africanæ* (Beiträge zur Flora von Afrika, V, herausg. von Engler) (Bot. Jahrb. herausg. von Engler, Band 17, 1893, p. 141).



Pl. XXXII. — Un rameau de *SECAMONE ELLIOTTII* K. Sch.

allongées et peu larges ont de 6 à 7 mm. de long sur 2 mm. de large, et leur sommet tronqué porte une aigrette soyeuse de 13 à 14 millimètres.

III. SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES OU PEU CONNUES DU GENRE SECAMONE

Le genre *Secamone* n'est pas seulement représenté à Madagascar par les quelques espèces que nous avons citées dans les paragraphes précédents; il en comprend encore un assez grand nombre, parmi lesquelles d'ailleurs quelques-unes, décrites autrefois par Decaisne, l'ont été très succinctement. Nous ne croyons donc pas inutile de donner sur ces dernières, soit au point de vue biologique, et relativement à leur habitat, leur plus ou moins grande fréquence, etc., soit, à un point de vue plus spécialement descriptif, relativement aux divers caractères de leurs appareils foliaires ou floraux, toute une série de renseignements qui n'ont pas jusqu'ici été fournis. A ces espèces nous ajouterons, de plus, trois lianes qui nous ont paru nouvelles.

Nous traiterons séparément dans cette étude, d'une part les espèces à *stigma court*, et d'autre part les espèces à *stigma allongé*; nous verrons, d'ailleurs, plus tard, l'utilité de cette distinction, et le rapprochement que cette seconde catégorie permet de faire avec un genre voisin.

A. *Espèces à stigma court.*

Les espèces dont nous allons nous occuper ici sont toutes des lianes renfermant généralement un latex poisseux. Leurs tiges, grisâtres ou brunâtres à l'état adulte, sont plutôt verdâtres dans le jeune âge. Glabres, sauf aux nœuds où elles présentent quelques poils roux dans le *Secamone angustifolia* Dene, plante très rameuse et très grêle, et dans notre *Secamone polyantha*, grande liane des bois secs des environs de Bejofo, ces tiges sont à extrémités de couleur rouille dans

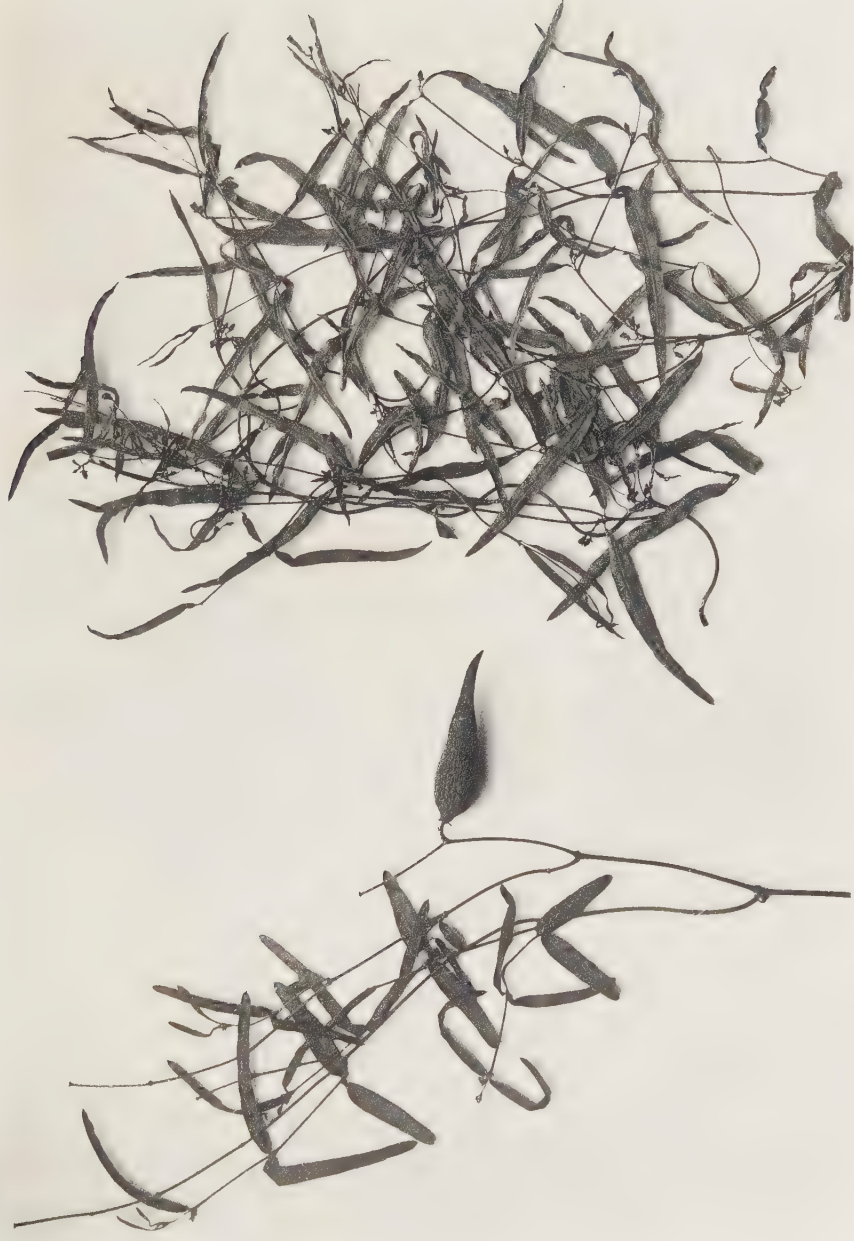
notre *Secamone pinnata*, par suite de la pubescence ferrugineuse dont elles sont couvertes. Ces poils roux sont beaucoup moins nombreux sur les jeunes pousses du *Secamone Thouarsii* Dene.

Feuilles. — Les feuilles offrent des caractères suffisamment différents pour que les quatre espèces puissent se distinguer aisément rien que par leur appareil foliaire. Le *Secamone angustifolia* Dene, en particulier, est reconnaissable à ses feuilles glabres courtement pétiolées (1 mm. 5-2 mm.), linéaires ou linéaires lancéolées, à sommet aigu ou subacuminé, à base un peu rétrécie vers le pétiole. Ces limbes mesurent de 3 cm. 3 à 5 cm. 5 de long sur 2 mm. 5 à 5 mm. (rarement 6 mm.) de large, et on n'y aperçoit guère que la nervure médiane, qui est un peu saillante supérieurement et forme au contraire un léger sillon à la face inférieure.

Les feuilles, persistantes et un peu coriaces, de forme obovale, et à pétiole très net (6 à 12 mm.), du *Secamone Thouarsii* Dene sont également assez caractéristiques. Ces feuilles, dont la base anguleuse est fortement rétrécie vers le pétiole, ont un sommet qui varie énormément, car il peut être un peu aigu, obtus, arrondi, tronqué, émarginé, pourvu d'un mucron ou d'un court acumen, ce dernier pouvant être lui-même relativement étroit et former un angle droit avec le limbe ou bien élargi à sa base et plus ou moins triangulaire. Leur longueur est comprise entre 4 et 6 centimètres et leur largeur entre 2 cm. 5 et 3 cm. 6. Enfin leur nervure médiane, fortement saillante à la face inférieure, forme un sillon très net à la face supérieure, et les nervures secondaires, plutôt visibles inférieurement, mais néanmoins pas très accusées, sont légèrement obliques, à peu près parallèles entre elles, et réunies sur les bords du limbe par des arcades.

Le limbe revêt généralement la forme ovale dans nos *Secamone pinnata*¹ et *polyantha*, plus rarement, et dans cette

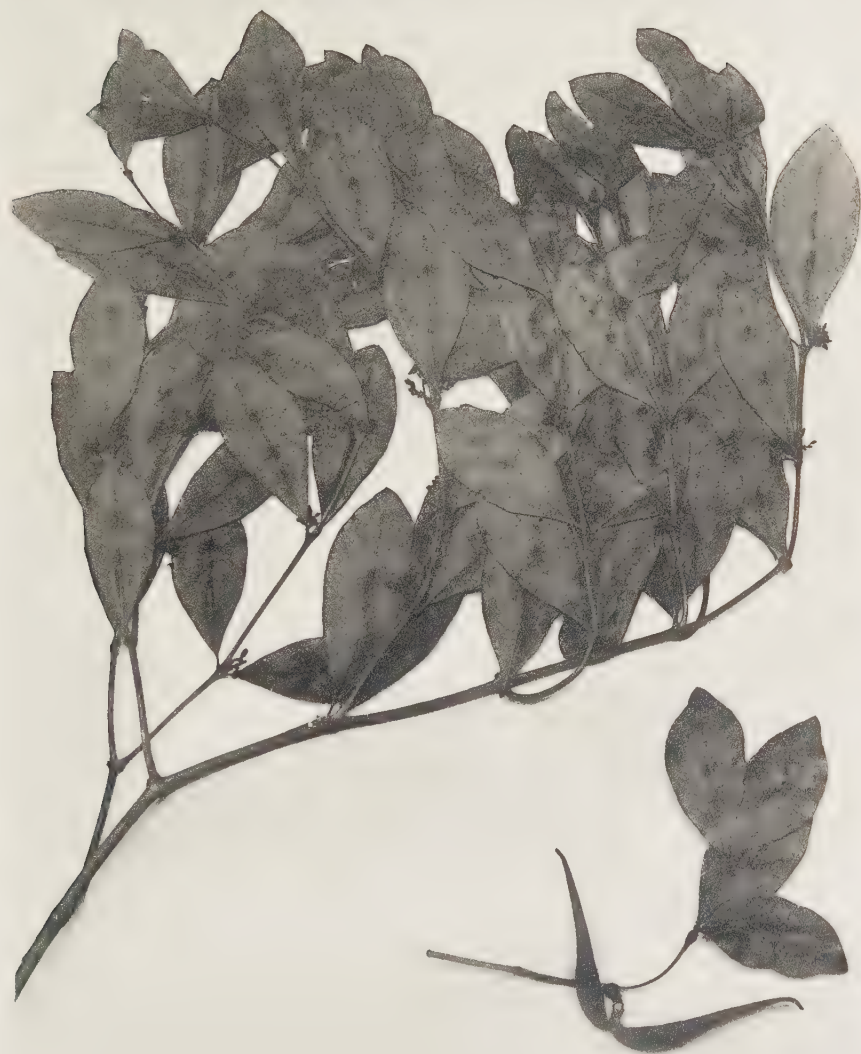
1. *Secamone pinnata* : Scandens. Foliis ovatis acutis, breviter petiolatis (3-5 mm.), 4 cm. 2-6 cm. 7 longis, 1 cm. 7-2 cm. 8 latis, junioribus pubescentibus, nervis pinnatis. Cymis axillaribus, foliis brevioribus,



Pl. XXXIII. — SECAMONE ANGUSTIFOLIA Dene



Pl. XXXIV. — SECAMONE THOUARSII Dcne



Pl. XXXV. — SECAMONE PINNATA nov. sp.

dernière espèce seulement, la forme ovale-lancéolée ; néanmoins on ne peut confondre ces deux lianes. Dans le *Secamone pinnata*, les feuilles persistantes et un peu coriaces, assez courtement pétiolées (3 à 5 mm. ; rarement 6 à 7 mm.), d'une longueur variant entre 4 cm. 2 et 6 cm. 7 et d'une largeur comprise entre 1 cm. 7 et 2 cm. 8 (rarement 3 cm.), sont aiguës aux deux extrémités. Les nervures secondaires fines et nombreuses, et bien visibles en dessous, s'implantent obliquement sur la nervure principale, sont rectilignes, et restent à peu près parallèles entre elles presque jusqu'à l'extrême bord où elles sont réunies par des arcades situées à 0 mm. 7-1 mm. de ce bord. Comme les nervures tertiaires sont peu apparentes, les nervures secondaires ressemblent un peu aux barbes d'une plume s'implantant sur leur axe principal ; d'où le nom spécifique de *pinnata* que nous avons donné à cette plante. Nous ajouterons encore que les toutes jeunes feuilles sont parsemées de poils roux, qui disparaissent à peu près complètement sur les feuilles adultes.

Dans le *Secamone polyantha*, les feuilles, caduques, minces, à pétiole de longueur variable (2 à 10 mm.), sont presque toujours nettement acuminées au sommet, et cet acumen, souvent très long (9 à 14 mm.), tantôt prend naissance brusquement au sommet de la feuille, tantôt au contraire est en continuation directe avec le limbe, par suite du rétrécissement progressif de ce limbe. La base en est anguleuse ou arrondie, mais dans ce dernier cas elle devient anguleuse au contact du pétiole. La longueur de ces feuilles varie généralement entre 22 cm. et 4 cm. 8, y compris l'acumen, et la largeur entre 8 et 2 mm.

contractis, 10-25 floris ; pedunculis pedicellisque brevibus (2 mm. longis). Sepalis late ovatis rotundatis, 4 mm. 3 altis, 4 mm. latis, pubescentibus ciliolatisque. Petalis 3 mm. 5-3 mm. 8 longis, basi (2 mm. 4-2 mm. 5) concrescentibus, lobis triangulis obtusis vel leviter acutis, 4 mm. latis, tubo intus quinque V pilosis infra lobos ornato. Squamis angustis, staminarum dorso adnatis, 2 mm. longis, antheras excedentibus (0 mm. 7-0 mm. 8), stigma leviter excedentibus, apice fimbriatis. Stigmate (4 mm. alto), primo cylindrato (0 mm. 350), deinde clavato (0 mm. 650) apice minime bilobulato.

Cependant sur les rameaux florifères les feuilles sont parfois de plus petite taille et ont à peine 2 cm. de long sur 5 à 7 mm. de large. Les nervures secondaires sont très obliques et courbées en arc de cercle vers le haut. Enfin les feuilles sont en général glabres; rarement sur quelques-unes d'entre elles il y a quelques poils sur la nervure principale de la face inférieure.

Inflorescences. — Les inflorescences, axillaires le plus souvent, sont de petites cymes contractées plus courtes que les feuilles, renfermant en général quatre fleurs, au plus six dans le *Secamone Thouarsii*, de quatre à huit dans le *Secamone angustifolia*, de 10 à 25 dans le *Secamone pinnata*. Pédoncules et pédicelles y sont toujours courts (de 1 mm. à 3 mm. 5) et garnis de poils roux particulièrement abondants dans le *Secamone Thouarsii*. De plus, dans cette dernière espèce, les pédicelles florifères portent toujours deux bractées qui sont appliquées contre le calice de toutes les fleurs et qui sont recouvertes de la même pubescence ferrugineuse.

Nous devons mentionner à part les inflorescences du *Secamone polyantha*¹, car elles ne ressemblent pas aux précédentes. En effet ces inflorescences, quelquefois situées à l'extrémité des rameaux, mais naissant le plus souvent au niveau des nœuds, et, dans ce dernier cas, pouvant en raison de leur grand développement rejeter plus ou moins sur le côté l'entrenœud suivant, sont des grappes de cymes toujours ramifiées et même un très grand nombre de fois; ce n'est du reste

1. *Secamone polyantha*: Scandens. Foliis ovatis vel ovato-lanceolatis, acuminatis, basi acutis vel rotundatis deinde acutis, 2 cm.-4 cm. 8 longis, 5-22 mm. latis; petiolo 2-10 mm. longo. Racemis cymarum corymbiformibus sæpius axillaribus fere sessilibus, basi contractis, ramosis, multifloris (∞); pedicellis (1-2 mm. longis); floribus minimis. Sepalis ovatis obtusis, 1 mm. 1-1 mm. 2 longis, 0 mm. 7-0 mm. 8 latis, pubescentibus. Petalis 2 mm.-2 mm. 3 longis, basi (1 mm. 5-1 mm. 6) conrescentibus, lobis apice rotundatis vel obtusis, 0 mm. 8-0 mm. 9 latis, tubo intus piloso. Squamis antherarum dorso adnatis, 0 mm. 8-0 mm. 9 altis, antheras leviter excedentibus, stigmate leviter brevioribus. Stigmate brevi ovoideo (0 mm. 350 alto).



Pl. XXXVI. — *SECAMONE POLYANTHA* nov. sp.

que tout à fait à l'extrémité que la grappe devient une cyme. Ces grappes un peu corymbiformes, à peu près sessiles et contractées inférieurement — car elles se ramifient dès la base et ces premières ramifications sont très rapprochées, alors que les suivantes sont au contraire assez espacées — sont, de plus, de dimensions inégales. Parfois en effet elles n'excèdent guère 1 ou 2 cm. de diamètre et ne renferment qu'une quarantaine ou une cinquantaine de fleurs; d'autres fois elles atteignent 5 cm., voire même 7 cm. ou 8 cm. de diamètre, et renferment une quantité innombrable de fleurs (plusieurs centaines). Les pédicelles florifères sont toujours très courts (1 à 2 mm.). Enfin, il y a une touffe de poils roux à la base de l'inflorescence et les divers axes sont garnis de poils blanchâtres ou roussâtres.

Les fleurs sont toujours de petite taille et particulièrement réduites dans le *Secamone polyantha*.

Calice. — Les sépales ovales, à sommet obtus ou arrondi, dans les *Secamone angustifolia* (1 mm. 5 sur 1 mm. 4), *Thouarsii* (1 mm. 8 sur 1 mm. 4-1 mm. 3) et *polyantha* (1 mm. 4-1 mm. 2 sur 0 mm. 7-0 mm. 8), sont largement ovales, à sommet arrondi, dans le *Secamone pinnata* (1 mm. 3 sur 1 mm.). Brièvement ciliolés sur les bords, ils sont souvent un peu poilus intérieurement et présentent aussi sur leur face externe, surtout dans le *Secamone Thouarsii*, quelques poils roux, continuation de ceux qui revêtent les divers axes de l'inflorescence. Nous ajouterons encore qu'au niveau des sinus il y a une ou deux glandes, qui dans le *Secamone Thouarsii* sont assez volumineuses et à sommet entier et échancré, et que, également dans cette espèce, parmi les cinq sépales, il en est toujours un qui a des dimensions un peu moindres que celles que nous avons indiquées précédemment (1 mm. 3 sur 0 mm. 8).

Corolle. — La corolle, jaunâtre dans le *Secamone pinnata* (novembre), est d'abord blanche puis jaunâtre dans le *Secamone angustifolia* (septembre) et le *Secamone polyantha* (oc-

tobre). Sauf dans le *Secamone Thouarsii*, les pièces qui la composent sont toujours hautement soudées. Le tube corollaire est en effet plus allongé que les lobes, et, ces derniers étant un peu déjetés en dehors, la corolle est plus ou moins tubulée-campanulée. C'est ainsi que dans le *Secamone angustifolia* le tube corollaire a 1 mm. 8 de hauteur et les lobes 1 mm. 4 seulement. Dans le *Secamone pinnata* et le *Secamone polyantha*, la différence est même encore plus accusée, les dimensions respectives du tube et des lobes étant en effet de 2 mm. 4 à 2 mm. 5 contre 1 mm. 1 à 1 mm. 3 dans le premier et de 1 mm. 5 à 1 mm. 6 contre 0 mm. 5 à 0 mm. 8 dans le second. Ces lobes sont un peu triangulaires, à sommet soit un peu aigu, soit un peu obtus, dans les *Secamone angustifolia* et *pinnata*, où ils sont en outre légèrement papilleux, par contre, à sommet arrondi ou obtus dans le *Secamone polyantha*.

Extérieurement la corolle de ces trois espèces est glabre, comme du reste celle du *Secamone Thouarsii*, où les lobes ovales à sommet un peu aigu ou un peu obtus de 1 mm. 8 à 2 mm. 1 de long sur 1 mm. 4 à 1 mm. 6 de large sont plus longs que le tube, qui n'a que 1 mm. 2 à 1 mm. 3. Elle présente en revanche, à l'intérieur, des poils assez nombreux qui d'ailleurs ne sont pas disposés d'une façon quelconque. Dans le *Secamone angustifolia* et le *Secamone pinnata*, la disposition est la même que celle qui a été signalée par MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ¹ dans les *Secamone brachystigma* Jum. et Perr. et *crinata* Jum. et Perr. Il y a en effet à l'intérieur du tube deux lignes obliques de poils qui partant des sinus interlobaires se rejoignent inférieurement sous un angle aigu à 0 mm. 7 de la hauteur du tube. Mais il y a lieu de noter que dans le *S. angustifolia*, au sommet du triangle formé par ces deux lignes de poils — la base de ce triangle étant constituée par la base de chaque lobe — les poils ne se trouvent plus seulement sur les bords, mais remplissent complètement l'angle du sommet. Dans le *Secamone polyantha*, les lignes

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar: les Asclépiadées* (Ann. d. Mus. col. de Mars., 1908, p. 203 et 211).

obliques partent un peu en dessous des sinus interlobaires, à l'intersection des lobes les uns avec les autres ; de plus ces lignes relativement courtes, au lieu de se rejoindre en formant un angle aigu comme précédemment, se dirigent l'une vers l'autre, mais sans se rencontrer, et sont réunies dans leur partie inférieure par une bande transversale de poils. Enfin dans le *Secamone Thouarsii* il n'y a qu'une ligne de poils à peu près transversale à l'endroit où cesse le tube.

Cette corolle est à préfloraison tordue avec lobes recouvrants à droite dans le *S. angustifolia* et avec lobes recouvrants à gauche dans les *Secamone Thouarsii* et *polyantha*. La préfloraison est cochléaire ou imbriquée dans le *Secamone pinnata*, les trois lobes mi-partie recouvrants, mi-partie recouverts étant recouvrants à gauche.

Couronne. — La couronne offre beaucoup de ressemblance quant à la forme dans nos quatre espèces. Ce sont en effet d'étroites lamelles, fixées au dos des étamines, ne devenant libres qu'un peu au-dessous des logettes polliniques, et qui, dans leur partie soudée, parfois aussi dans leur partie libre, sont comprimées latéralement par suite du repliement ventral de leurs bords latéraux.

Leur hauteur par rapport au sommet des anthères et du stigmate n'est cependant pas toujours la même. Dans le *Secamone Thouarsii* ces lamelles, d'une hauteur totale de 1 mm. 5 à 1 mm. 6 et soudées sur 0 mm. 8 à 0 mm. 9, se recourbent dans leur partie supérieure, de manière à s'appliquer sur les anthères et sur la membrane terminale de ces dernières ; leur sommet obtus est à peu près au même niveau que celui des anthères et du stigmate. Dans le *Secamone polyantha*, où, en raison de la dimension très réduite des fleurs, le gynostège est lui-même très peu élevé (0 mm. 7), les pièces coronaires (0 mm. 8 à 0 mm. 9 de haut) ne dépassent que fort peu le sommet des anthères (0 mm. 070 à 0 mm. 105) et restent un peu en dessous de celui du stigmate.

Dans le *Secamone angustifolia* il en est encore de même ; et ces lamelles, de 1 mm. 5 de haut, qui dans leur partie libre

sont minces et plus aplaties que dans leur partie soudée, présentent un sommet tronqué, très peu frangé, dépassant les anthères, mais n'arrivant pas tout à fait à l'extrémité du stigmate.

Enfin dans le *Secamone pinnata* la couronne, de 2 mm. de hauteur, et soudée sur 0 mm. 7, dépasse longuement les anthères (de 0 mm. 7 à 0 mm. 8) et dépasse même un peu la tête stigmatique (de 0 mm. 250), contre laquelle elle vient s'appuyer. Le sommet des pièces qui la constituent est un peu découpé irrégulièrement et ces pièces, dans leur partie libre, forment une sorte de gouttière à concavité interne.

Étamines. — Les logettes polliniques, surmontées généralement d'un petit appendice fimbrié, renferment chacune deux pollinies, assez grandes dans le *Secamone Thouarsii* (0 mm. 204 à 0 mm. 240 de longueur sur 0 mm. 114 à 0 mm. 126 de largeur), mais de petite taille dans le *Secamone angustifolia* (0 mm. 138 à 0 mm. 126 sur 0 mm. 078 à 0 mm. 084), et minuscules même dans le *Secamone pinnata* (0 mm. 084 sur 0 mm. 060 à 0 mm. 066) et le *Secamone polyantha* (0 mm. 048 sur 0 mm. 024 à 0 mm. 030). Les caudicules font défaut, bien entendu, et le rétinacle, qui n'a jamais ici la même régularité de contour ni la même couleur brune ou rouge que dans les autres tribus, a 0 mm. 162 de haut sur 0 mm. 180 de large dans le *Secamone Thouarsii*, 0 mm. 150 sur 0 mm. 084 dans le *Secamone angustifolia*, 0 mm. 066 sur une largeur sensiblement égale dans le *Secamone polyantha*.

Stigmate. — Le style élargi et un peu élevé, parce qu'il se soude avec les étamines, se termine à sa partie supérieure par une sorte de petit plateau sur le bord duquel s'insèrent les rétinacles et d'où part le stigmate. Ce dernier, dans le *Secamone pinnata* et le *Secamone angustifolia*, est représenté par une petite colonne cylindrique, d'un diamètre moins considérable que celui du style, s'élargissant ensuite en une masse ovoïde à sommet très peu émarginé. Le stigmate affecte ainsi un peu la forme d'un clou. Il mesure 0 mm. 7 à

0 mm. 8 dans la première de ces espèces, et 1 mm. (dont 0 mm. 350 pour la colonne et 0 mm. 650 pour la masse ovoïde) dans la seconde. Dans le *Secamone polyantha*, la masse ovoïde (0 mm. 350 de haut) est à peu près sessile et d'ailleurs moins volumineuse. Enfin dans le *Secamone Thouarsii* le stigmate est peu ou pas dilaté au sommet; c'est, en effet, une colonne à peu près cylindrique, courte (0 mm. 5 à 0 mm. 6) et épaisse, dont le sommet est très légèrement bilobé.

Fruits. — Nous ne connaissons les fruits que du *Secamone pinnata* et du *Secamone angustifolia* (ces derniers n'ont d'ailleurs jamais été décrits, quoique l'espèce ne soit pas nouvelle).

Dans la première de ces espèces, les follicules (planche XXXV et planche XLI, H), groupés par deux, sont un peu renflés dans leur moitié inférieure, mais étroits dans leur moitié supérieure qui est obtuse au sommet. Leur paroi est ligneuse, et ils mesurent de 43 à 46 mm. de longueur sur 6 à 7 mm. de largeur.

Les follicules du *Secamone angustifolia* (planche XXXIII et planche XLI, E), ovoïdes coniques, présentent leur plus grande largeur dans leur moitié inférieure et se rétrécissent graduellement jusqu'au sommet, qui est aigu. Leur paroi est assez fortement ligneuse. Leur longueur est de 38 à 44 mm. et leur largeur maxima de 10 mm. Les graines de ce *Secamone* sont pourvues sur une de leurs faces d'une minime carène médiane longitudinale qui, comme toujours, est surtout accusée dans la partie supérieure. Elles mesurent de 7 mm. 5 à 8 mm. 5 de long sur 2 mm. 7 environ de large. Leur sommet tronqué porte une aigrette blanche de 13 à 14 mm.

Habitat. — Enfin, au point de vue de l'habitat, nous dirons que nos quatre *Secamone* semblent, en général, se rencontrer dans les endroits boisés. C'est ainsi que le *Secamone angustifolia*, signalé autrefois par Decaisne aux environs de Tananarive, a été retrouvé à la fois sur les conglomérats ferrugineux et les tufs basaltiques de la presqu'île d'Ambato, près

Nossi-Bé, et dans les bois de la vallée du Sambirano. Il fleurit et fructifie dans ces localités de septembre à décembre. C'est également dans la même région que pousse le *Secamone Thouarsii*, dont la floraison a lieu en novembre. Il a été récolté, en effet, dans les bois des environs du mont Tsaratanana, vers 1.700 mètres d'altitude. Et c'est encore du Nord-Ouest de Madagascar que provient notre *Secamone polyantha*, grande liane des bois secs des environs de Bejofo (province d'Analalave), qui fleurit en octobre. Par contre, notre *Secamone pinnata* a été trouvé dans l'Est de Madagascar, dans les bois du bassin du Namorona et du Sakaleona; il y était notamment en fleurs et en fruits en novembre et en décembre 1911.

Nous mentionnerons encore, à côté des *Secamone angustifolia* Dcne, *Thouarsii* Dcne, *pinnata* et *polyantha*, comme espèces à stigmate court le *Secamone glaberrima* K. Sch. et le *Secamone discolor* K. Sch.

Le *Secamone glaberrima* K. Sch. (planche XXXVII), liane à latex poisseux, semble pousser plutôt dans la région centrale. C'est, en effet, dans les bois d'Ankafina, dans le Sud du Betsileo, qu'il a été rencontré pour la première fois par Hildebrandt ¹; et c'est, d'autre part, dans des broussailles, reste d'une forêt détruite, aux environs d'Ambositra, vers 1.500 mètres d'altitude, que nous pouvons le signaler aujourd'hui. La plante semble fleurir de décembre à février ².

Le *Secamone discolor* K. Sch. et Vtke (planche XXXVIII), que l'on ne connaissait jusqu'à présent qu'à Nossi-Bé ³, dans des prairies humides, mais qui se retrouve aussi dans les schistes permien de la vallée de l'Amboromalandy affluent de l'Ifasy, dans les bois de la vallée du Sambirano, vers 100 mètres d'altitude, et dans les bois secs gneissiques du

1. K. Schumann, *Asclepiadaceæ africanæ* (Beiträge zur Flora von Afrika V, von Engler) (Bot. Jahrb. herausg. von Engler, Band 17, 1893, p. 142).

2. C'est certainement par erreur que K. Schumann indique que le stigmate de cette espèce a 5 mm.; il n'a en réalité que 0 mm. 5.

3. K. Schumann (*loc. cit.*, p. 140).



Pl. XXXVII. — SECAMONE GLABERRIMA K. Sch.



PL. XXXVIII. — SECAMONE DISCOLOR K. Sch.

Haut-Mananjeba, vers 300 mètres d'altitude, est au contraire plutôt une espèce du Nord et notamment de la partie Ouest de cette région septentrionale. Il semble d'ailleurs pouvoir vivre dans des conditions de milieu différentes, car on le rencontre aussi bien dans les prairies humides que dans les bois secs. La floraison a lieu d'août à décembre et les fruits mûrissent en décembre également. Ces fruits n'ont du reste jamais été décrits. Ce sont des follicules groupés par deux (planche XLI, C), très grêles, presque filiformes et à paroi mince, mesurant de 2 cm. 5 à 4 cm. 7 de longueur sur environ 1 mm. 5 de largeur dans nos échantillons. Les graines, très étroites et très allongées (8 à 10 mm. de long sur 1 mm. 2 de large), présentent une face convexe et une face à peu près plane ; cette dernière est pourvue d'un fin sillon médian surtout accusé dans la moitié supérieure. Leur base est arrondie ; leur sommet tronqué est surmonté d'une aigrette soyeuse de 17 à 18 mm.

Enfin, nous dirons ici que les graines du *Secamone ligustrifolia* Dene, qu'aucun auteur ne semble avoir eu l'occasion d'observer, graines qui sont ovoïdes-oblongues et mesurent environ 5 mm. à 5 mm. 7 de long sur 2 mm. 7 à 2 mm. 9 de large, présentent une particularité que nous n'avons retrouvée dans aucune autre Asclépiadacée malgache. Leur sommet proprement dit est, en effet, acuminé et dépourvu de poils, ceux-ci étant insérés juste en dessous de l'acumen dans la partie supérieure de la graine, mais sur une des faces seulement, et formant ainsi une demi-collerette autour de l'acumen. Ces poils sont courts, mais nombreux ; aussi l'intérieur du fruit se trouve-t-il rempli d'un abondant duvet soyeux, blanchâtre.

B. *Espèces à stigmate allongé.*

Les trois espèces de *Secamone* à stigmate allongé dont il va être question ici présentent entre elles une parenté très nette, et forment un petit groupe bien distinct de tous les autres *Secamone* que nous avons cités dans les lignes précédentes.

Cette parenté se manifeste déjà dans l'aspect extérieur et l'appareil foliaire. Les jeunes rameaux y sont, en effet, toujours recouverts d'une pubescence couleur de rouille, ou quelquefois (dans le *Secamone toxocarpoides*) blanc roussâtre ou blanchâtre, formée de nombreux poils courts et serrés. Cette pubescence, sur les rameaux un peu plus âgés, perd peu à peu cette couleur ferrugineuse et devient plus ou moins blanchâtre, en même temps qu'elle est moins abondante, pour disparaître ensuite complètement sur les rameaux adultes.

Feuilles. — En ce qui concerne les feuilles, nous avons déjà dit ailleurs la ressemblance qu'il y avait à ce point de vue entre le *Secamone obovata* Dene et notre *Secamone toxocarpoides*¹.

Sans doute, celles du *Secamone oleæfolia* Dene ne peuvent, en aucune façon, se confondre avec celles de ces espèces, et cela en raison de leur forme lancéolée et de leur sommet aigu qui les fait ressembler à celles de l'*Olea europæa* L., d'où le nom spécifique donné à cette liane. Mais d'abord, malgré la différence de forme, les deux dimensions, si l'on envisage le *Secamone toxocarpoides*, ou seulement la longueur, si l'on considère le *Secamone obovata* Dene, sont sensiblement comprises entre les mêmes limites (3 cm. 2 à 5 cm. 7 de longueur sur 9 à 13 mm. de largeur ; plus rarement 2 cm. 2 à 2 cm. 9 sur 6 à 8 mm.). De plus et surtout, comme, dans ces trois espèces, les feuilles sont un peu coriaces et que la nervure médiane qui

1. *Secamone toxocarpoides* : Scandens. Foliis ovatis-oblongis, oblongis vel obovatis-oblongis, apice obtusis vel truncatis, 2 cm. 4-5 cm. 4 longis, 8-19 mm. latis ; petiolo 4-6 mm. longo. Cymis axillaribus vel subterminalibus, 7-13 floris, foliis brevioribus, contractis, fere sessilibus ; pedicellis 1 mm. 5-2 mm. longis. Sepalis triangulis, 3 mm. -3 mm. 5 longis, 0 mm. 6-0 mm. 7 latis, extra pilosis. Corolla campanulata, subflava ; petalis 8-10 mm. longis, basi (2 mm.) conrescentibus, intus basi pilosis ; lobis triangulis, 4 mm. 5-2 mm. latis. Squamis acutis, 4 mm. altis, antheras minime excedentibus. Stigmate elongato, 4 mm. 5-2 mm. longo. Folliculis gracilibus, 6 cm. longis-4 mm. latis, pilosis.



Pl. XXXIX. — SECAMONE TOXOCARPOIDES nov. sp.



Pl. XL. — *SECAMONE OLEÆFOLIA* Dcne

saille inférieurement est à peu près seule visible, elles ont un aspect général qui offre beaucoup de ressemblance.

Cependant, si l'on compare maintenant ces feuilles au point de vue de la pubescence qui les recouvre, elles ne sont pas toutes identiques. Nous avons déjà mentionné que dans le *Secamone obovata*, si les toutes jeunes feuilles présentent sur leur face inférieure d'assez nombreux poils blanchâtres ou un peu rougeâtres, la face supérieure n'en ayant que quelques-uns sur la nervure médiane, par contre les feuilles adultes sont en général totalement glabres.

Dans le *Secamone toxocarpoides*, les jeunes feuilles sont également parsemées de poils roussâtres ou blanchâtres, surtout sur la nervure de la face inférieure, ces poils n'étant d'ailleurs pas très nombreux. Mais il y en a encore quelques-uns sur les feuilles adultes.

Dans le *Secamone oleæfolia*, les toutes jeunes feuilles sont recouvertes sur leurs deux faces d'un duvet couleur de rouille, plus épais sur la face inférieure, et qui, comme sur les jeunes rameaux, est formé de poils courts et très serrés; ces feuilles ont ainsi une couleur brun rouge sur leurs deux faces. Les feuilles un peu plus âgées sont, au contraire, de couleur bien différente inférieurement et supérieurement. En effet, alors que la face inférieure reste rouge, la face supérieure devient verdâtre, car sur la première l'abondant duvet ferrugineux persiste, alors que sur la seconde les poils sont beaucoup plus clairsemés et ne s'aperçoivent qu'à la loupe. A mesure que les feuilles avancent en âge, le duvet rougeâtre devient moins abondant; de plus, il pâlit et peut même sur certaines feuilles devenir complètement blanchâtre, alors que sur d'autres il conserve toujours une teinte un peu rougeâtre. Quant aux poils de la face supérieure, ils disparaissent à peu près complètement sur les feuilles les plus âgées, tandis que la pubescence de la face inférieure persiste toujours. Les pétioles (3 à 5 mm. de long) toujours pubescents subissent les mêmes variations de couleur que les feuilles.

Inflorescences. — Les inflorescences, axillaires le plus sou-

vent, quelquefois subterminales dans le *Secamone toxocarpoides*, sont toutes sur le même type. Ce sont de petites cymes très contractées, beaucoup plus courtes que les feuilles, renfermant de 7 à 13 fleurs, et dont les divers axes sont couverts d'une abondante pubescence ferrugineuse qui se continue sur la face externe du calice.

Malgré cela, les inflorescences présentent des caractères distinctifs dans ces trois espèces. C'est ainsi que dans le *Secamone oleæfolia* le pédoncule principal et ses ramifications, ainsi que les pédicelles florifères, sont nets, bien que courts, puisque le premier a 2-4 mm. et que les derniers ont 4 à 5 mm. de long (plus rarement 3 mm. seulement).

Dans le *Secamone obovata*, si les pédicelles florifères ont sensiblement même longueur, les pédoncules, notamment le pédoncule principal, sont plus courts. Enfin dans le *Secamone toxocarpoides* la cyme est encore plus contractée; les pédoncules sont presque nuls, la cyme étant à peu près sessile, et les pédicelles florifères n'ont que 1 mm. 5 à 2 mm.

Les fleurs, de dimensions assez voisines dans le *Secamone obovata* et le *Secamone oleæfolia*, sont nettement plus grandes dans le *Secamone toxocarpoides*.

Calice. — Les sépales, triangulaires et étroits dans les *Secamone oleæfolia* (1 mm. 5 à 1 mm. 7 de longueur sur 0 mm. 5-0 mm. 4 de largeur; plus rarement 1 mm. à 1 mm. 2 sur 0 mm. 3) et *toxocarpoides* (3 mm. à 3 mm. 5 de longueur sur 0 mm. 6 à 0 mm. 7 de largeur), et à sommet faiblement aigu ou légèrement obtus, sont ovales à sommet obtus dans le *Secamone obovata* (1 mm. 2 à 1 mm. 5 de longueur sur 0 mm. 7-1 mm. de largeur).

Nous avons déjà dit que la face externe de ce calice était couverte de poils roux. Nous ajouterons que dans le *Secamone obovata* ces poils sont surtout abondants dans la région médiane, plus clairsemés, parfois même absents, sur les parties latérales, mais réapparaissent sur les bords, et que dans ces trois espèces la face interne des sépales ne présente des poils qu'au sommet. Enfin au niveau des sinus calicinaux

se trouvent une glande dans le *Secamone oleæfolia*, une à deux dans le *Secamone toxocarpoides*, de trois à cinq dans le *Secamone obovata*.

Corolle. — La corolle a toujours une teinte plus ou moins jaunâtre, soit simplement jaunâtre dans le *Secamone toxocarpoides*, soit blanc jaunâtre dans le *Secamone obovata*, soit jaune verdâtre dans le *Secamone oleæfolia*.

Dans le bouton floral, qui est conique ou ovoïde-conique, les pétales sont disposés de manières différentes. Les lobes sont recouvrants à droite et en même temps fortement enroulés de droite à gauche, chaque lobe décrivant en effet un demi-tour de spire, dans le *Secamone toxocarpoides*. Dans le *Secamone obovata* les pétales sont recouvrants à gauche, comme cela arrive souvent dans les *Secamone* malgaches, par opposition d'ailleurs à ce qui a eu lieu dans les espèces africaines, asiatiques ou australiennes. Quant au *Secamone oleæfolia*, tantôt la préfloraison est tordue avec lobes recouvrants à gauche, et tantôt la préfloraison est imbriquée, les lobes, mi-partie recouvrants, mi-partie recouverts, étant également recouvrants à gauche; mais en général il ne paraît pas y avoir mélange de ces deux préfloraisons dans une même inflorescence.

Les pétales sont toujours très peu soudés à la base par rapport à la hauteur totale de la corolle. La concrescence basilaire ne s'étend que sur 1 mm. 2 à 1 mm. 3 dans le *Secamone oleæfolia*, sur 1 mm. 4 à 1 mm. 6 dans le *Secamone obovata*, et sur 2 mm. dans le *Secamone toxocarpoides*, alors que la longueur totale des pétales est respectivement de 4 mm. 5 à 5 mm. 5, de 4 mm. 8 à 5 mm. 8, et de 8 à 10 mm. Les lobes sont triangulaires, à sommet fortement aigu ou un peu obtus, dans les *Secamone oleæfolia* et *toxocarpoides*; oblongs ou ovales-oblongs à sommet obtus dans le *Secamone obovata*. Leur largeur est de 0 mm. 9 à 1 mm. 1 dans la première de ces espèces, de 1 mm. 5 à 2 mm. dans la seconde et de 1 mm. 8 à 2 mm. 1 dans la dernière.

Extérieurement les pétales sont glabres, sauf dans le *Secamone oleæfolia* où ils sont parsemés de poils roux. Intérieu-

rement, mais à la base seulement, ils présentent des poils blanchâtres. Nous ajouterons que dans le *Secamone toxocarpoides*, où chaque pétale présente dans le milieu de sa partie inférieure une sorte de bosse assez fortement saillante en dehors et correspondant à un creux de la face interne qui s'interpose entre les sépales (ces derniers étant logés dans les dépressions intermédiaires), ces poils sont situés dans les régions comprises entre les bosses.

Enfin dans le *Secamone oleæfolia* chaque pétale est doublé intérieurement par une ligule de même forme, un peu moins large, parfois à sommet bifide, qui prend naissance presque à sa base et qui s'arrête à 0 mm. 8-0 mm. 5 du sommet. Cette ligule est soudée au pétale dans toute son étendue, sauf l'extrémité qui est libre.

Couronne. — La couronne est toujours disposée sensiblement de la même façon. Elle est formée de cinq lames soudées au dos des étamines et comprimées latéralement, qui mesurent 1 mm. de hauteur dans les *Secamone oleæfolia* et *toxocarpoides*, 0 mm. 6 seulement dans le *Secamone obovata*. Un peu arquées dans les *Secamone oleæfolia* et *obovata*, ces lames sont rectilignes et un peu obliques en dehors dans le *Secamone toxocarpoides*. Vues par leur face dorsale, elles ont toujours du reste une forme plus ou moins triangulaire, car elles se rétrécissent graduellement vers leur sommet, qui est aigu. Mais ce sommet n'est pas toujours à la même hauteur par rapport aux anthères. En effet, alors que dans le *Secamone obovata* les lames coronnaires restent un peu en dessous du sommet des anthères, puisqu'elles n'arrivent qu'à la hauteur de la partie moyenne des logettes polliniques, dans le *Secamone oleæfolia* et dans le *Secamone toxocarpoides* elles dépassent toujours un peu le sommet de ces anthères.

Étamines. — Les anthères dans le *Secamone toxocarpoides* et le *Secamone obovata* sont surmontées par un petit appendice fimbrié, mesurant dans cette dernière espèce 0 mm. 157 à 0 mm. 192 de hauteur sur 0 mm. 437 à 0 mm. 560 de largeur.



Pl. XLI. — Fruits de divers *SECAMONE* malgaches : B, *S. PACHYSTIGMA* ; C, *S. DISCOLOR* ; E, *S. ANGUSTIFOLIA* ; H, *S. PINNATA* ; I, *S. TOXOCARPOIDES* ; L, *S. DEFLEXA* ; M, *S. PETIOLATA* ; O, *S. LIGUSTRIFOLIA* ; R, *S. PACHYPHYLLA* ; T, *S. ELLIOTTII* ; V, *S. CRISTATA*.

Les pollinies sont toujours de très petite taille (0 mm. 120-0 mm. 150 de hauteur sur 0 mm. 060 à 0 mm. 078 de largeur dans le *Secamone toxocarpoides* ; 0 mm. 090 à 0 mm. 150 sur 0 mm. 084 à 0 mm. 113 dans le *Secamone obovata*), voire même minuscules dans le *Secamone oleæfolia* (0 mm. 060 à 0 mm. 042).

Stigmate. — Enfin, le stigmate forme dans ces trois espèces une colonne dépassant beaucoup le sommet des anthères. Il mesure 1 mm. 4-1 mm. 7 dans le *Secamone oleæfolia*, 1 mm. 5 à 2 mm. dans le *Secamone toxocarpoides* où le sommet en est légèrement bifide, et 2 mm. 3 à 2 mm. 5 dans le *Secamone obovata*. Remarquons que la colonne stigmatique est plus grêle dans le *Secamone toxocarpoides* que dans les autres espèces, notamment dans le *Secamone oleæfolia*.

Fruits. — Les fruits offrent encore beaucoup de ressemblance dans ces trois lianes. Ce sont des follicules grêles groupés par deux, mesurant, par exemple, 5 cm. 2 à 6 cm. 2 de longueur sur 1 mm. 5 à 2 mm. de largeur dans le *Secamone oleæfolia*, ou 6 cm. sur 4 mm. dans le *Secamone toxocarpoides*. Dans le premier la paroi de ces follicules est parsemée de poils ferrugineux, et dans le second elle est couverte de nombreux poils blanchâtres.

Les graines allongées et étroites (6 mm.-6 mm. 5 de long sur 1 mm. 4 de large dans le *Secamone oleæfolia* ; 8 mm. sur 1 mm. 7 à 1 mm. 9 dans le *Secamone toxocarpoides*) sont à base arrondie et à sommet tronqué, ce dernier surmonté d'une aigrette soyeuse de 11 mm. de long dans la première de ces espèces et de 22 mm. dans la seconde.

Habitat. — Ces trois *Secamone* proviennent de régions différentes. Le *Secamone toxocarpoides*, qui se rencontre surtout dans les bois secs, pousse dans le nord de l'île, et cela à la fois dans la partie occidentale, notamment sur le mont Ambohipiraka, entre le Mahavavy et le Mananjèba, et dans la

région du Haut Mananjèba, et dans la partie orientale entre Vohemar et la Locky. Il fleurit dans ces régions de juillet à octobre.

Le *Secamone oleæfolia*, que l'on ne signalait jusqu'à présent que dans l'Est et dans le Centre, notamment dans les forêts de l'Est, dans l'Imerina et le Betsileo, se retrouve aussi dans le Nord, et en particulier est très commun sur toutes les cimes de l'Ankaizina, entre 800 et 2.000 mètres d'altitude. Quant au *Secamone obovata* c'est une liane de la côte Est, que l'on rencontre sur les dunes du bas Namorona et du bas Matitana, et dans les bois du bas Rehenana (bassin du Matitana). Comme le *Secamone oleæfolia*, il est en fleurs en octobre.

IV. SECAMONE ET TOXOCARPUS

Les *Secamone obovata* Dene, *oleæfolia* Dene et *toxocarpoides* dont nous venons de donner les principaux caractères présentent, ainsi que nous l'avons montré, une parenté très étroite, en même temps que par leur stigmate allongé et étroit ils se distinguent très nettement des autres espèces dont nous avons parlé antérieurement, comme les *Secamone angustifolia* Dene, *cristata* Jum. et Perr., *discolor* K. Sch., *dolichorhachys* K. Sch., *glaberrima* K. Sch., *pachystigma* Jum. et Perr., *pinnata*, *polyantha*, *Thouarsii* Dene., etc...

Or l'allongement du stigmate est un caractère que l'on retrouve dans un genre voisin, le genre *Toxocarpus*. Comme d'autre part les fleurs de ces trois *Secamone* sont d'assez grandes dimensions (surtout celles du *Secamone toxocarpoides*), et que précisément c'est là encore un caractère de *Toxocarpus*, les trois espèces en question nous paraissent faire très nettement la transition entre les deux genres.

Mais d'abord ces deux genres *Secamone* et *Toxocarpus* sont-ils réellement bien distincts l'un de l'autre ? Pour Decaisne ¹ et Bentham et Hooker ² le genre *Toxocarpus* ne

1. Decaisne, *Asclepiadææ* (Prodr. DC., VIII, p. 505, 1844).

2. Bentham et Hooker, *Asclepiadææ* (Gen. Plant., vol. II, Pars II, 1876, p. 746).

doit pas être confondu avec le genre *Secamone*. Au contraire Baillon¹, puis K. Schumann² les ont réunis l'un à l'autre. Enfin plus récemment M. N. E. Brown³ et M. Schlechter⁴ les ont de nouveau considérés comme différents. D'après ces derniers auteurs, dans les *Toxocarpus* les fleurs sont en effet de plus grandes dimensions que dans les *Secamone*; les pièces de la couronne sont aplaties dorsalement, au lieu d'être aplaties latéralement, et sont souvent pourvues d'une ligule sur leur face interne; enfin le stigmate est généralement plus allongé.

Ces caractères sont évidemment vrais dans l'ensemble; cependant certains souffrent d'assez nombreuses exceptions. C'est ainsi qu'il est des *Secamone* où la corolle est au moins aussi longue que dans les *Toxocarpus*. Un des meilleurs exemples en est fourni par le *Secamone deflexa* Jum. et Perr. où les pétales ont de 7 à 9 millimètres, mais qui néanmoins ne peut être considéré comme un *Toxocarpus*, parce que sa couronne représente la couronne type des *Secamone*. Inversement, il est des *Toxocarpus* à petites fleurs, comme le *Toxocarpus borneensis* Schltr. D'autre part le stigmate n'est pas toujours allongé dans les *Toxocarpus*; le *Toxocarpus tomentosus* Jum. et Perr. notamment a un stigmate discoïde, court. Par contre les *Secamone obovata*, *oleæfolia* et *toxocarpoides*, comme encore le *Secamone deflexa* et le *Secamone bicolor* Dene, ont un stigmate allongé.

Reste la couronne qui nous paraît constituer le véritable caractère permettant de séparer le plus nettement les deux

1. Baillon, *Asclépiadacées* (Hist. d. plantes, t. X, p. 237, 1890).

2. K. Schumann, *Asclepiadaceæ* (Engler et Prantl, Pflanzenfam., IV Teil, Abt. 2, p. 263).

3. N. E. Brown, *Asclepiadaceæ* (in Thiselton-Dyer, Flora of Trop. Africa, vol. IV, Part II, 1900, p. 286).

4. R. Schlechter, *Asclepiadaceæ africanæ* (Beitr. zur Flora von Afrika, XXVIII von Engler) (Bot. Jahrb. herausg. von Engler, Band 38, 1907, p. 33). — *Die Asclepiadaceen von Deutsch-Neu-Guinea* (Beitr. zur Flora von Papuasien II von Lauterbach) (Bot. Jahrb. herausg. von Engler, Band 30, 1913, p. 90).

genres, bien que là encore il y ait des types intermédiaires qui contribuent à rendre assez difficile une distinction très précise. Sans doute les espèces dont la couronne est pourvue intérieurement d'une ligule seront sûrement et indubitablement des *Toxocarpus*. Sans doute aussi, parmi celles qui sont dépourvues de cette ligule, il en est, comme le *Toxocarpus tomentosus*, où, les pièces coronaires étant nettement aplaties latéralement, il ne peut non plus y avoir de doute que l'on se trouve en présence d'un *Toxocarpus* et non d'un *Secamone*. Mais pour d'autres, surtout lorsque les pièces coronaires sont de petite taille, l'appréciation devient plus difficile. C'est ainsi qu'entre la couronne du *Toxocarpus sulfureus* Jum. et Perr. et celle du *Secamone oleæfolia* Dene il n'y a pas de grandes différences ; celle du *Toxocarpus sulfureus* est seulement un peu plus plate et un peu plus large à la base.

Malgré cela nous croyons que l'on peut continuer à séparer les *Toxocarpus* des *Secamone*, car on peut trouver pour certaines espèces un véritable caractère différentiel. Il n'en reste pas moins qu'il y a d'assez nombreux types intermédiaires qui sont pour ainsi dire à la limite des deux genres, que l'on arrive difficilement à classer dans un genre plutôt que dans l'autre, et que des observateurs différents ne classeraient peut-être pas dans le même genre. Les genres *Secamone* et *Toxocarpus* ne sont donc pas absolument distincts l'un de l'autre, sans qu'aucune confusion ne soit possible entre eux ; ils se relient au contraire très aisément. Ce n'est cependant pas une raison pour les fusionner, et on peut dire que l'on distingue les *Secamone* des *Toxocarpus* parce que dans les premiers les pièces de la couronne sont d'une manière générale aplaties latéralement, alors que dans les seconds elles sont aplaties dorsalement et assez souvent pourvues d'une ligule sur leur face interne. Quant aux autres caractères, comme les fleurs plus grandes, les lobes de la corolle recouvrants à gauche et poilus intérieurement, le stigmate allongé, et l'appareil végétatif recouvert d'une pubescence ferrugineuse, ils appartiennent sans doute plutôt aux *Toxocarpus*, mais ils sont loin d'être exclusifs de ce genre et peuvent fort bien se rencontrer parmi les *Secamone*.

Pendant longtemps on a cru que le genre *Toxocarpus* n'était pas représenté à Madagascar, et cependant c'est Decaisne¹ qui en 1844 avait décrit le *voansifitra* des Sakalaves. Mais cet auteur en avait fait une Marsdéninée, créant même pour elle le genre *Pervillea*, et c'est seulement en 1907 que MM. Jumelle et Perrier de la Bathie² ont appliqué le nom de *Toxocarpus tomentosus* à l'ancien *Pervillea tomentosa* de Decaisne.

Depuis lors, ces auteurs³ ont du reste fait connaître un autre *Toxocarpus* provenant du Haut Bemarivo, le *Toxocarpus sulfureus*. Nous pouvons placer aujourd'hui à côté de ces deux lianes notre *Toxocarpus caudiclavus* des bois humides du mont Vatovavy (300 mètres d'altitude).

***Toxocarpus caudiclavus* n. sp.**

Scandens, tenuis. Ramis junioribus ferrugineo-pilosis. Foliis ovatis-ellipticis vel ovatis-obovatis, basi acutis, leviter truncatis vel leviter rotundatis, apice acuminatis, 9 cm.-14 cm. 5 longis, 3 cm. 5-5 cm. 6 latis, infra ferrugineo-pilosis; petiolo (8-10 mm. longo) piloso. Racemi cymarum axillares; pedunculo (3 cm.-6 cm. 5 longo), pedicellis (11-22 mm. longis) ferrugineo-pilosis. Sepalis extra pilosis, triangulis acutis, 2 mm. 5-2 mm. 7 longis, 1 mm.-1 mm. 3 latis. Petalis ovatis-oblongis, apice paulo obtusis, 9 mm. 5-11 mm. longis, 2 mm. 8-3 mm. latis, basi (1 mm.) conerescentibus, intus villosis. Coronæ squamis apice antherarum adnatis, brevibus, ovatis, 0 mm. 700 altis-0 mm. 650 latis. Staminibus auriculatis, appendicibus longissimis (8 mm.-8 mm. 3), primo lamellatis, deinde filiformibus, apice clavatis. Stigmate cyathiformi.

1. Decaisne, *Asclepiadeæ* (Prodr. DC., VIII, 1844, p. 613).

2. H. Jumelle et H. Perrier de la Bathie, *Notes sur la Flore du Nord-Ouest de Madagascar* (Ann. d. Mus. col. de Mars., 15^e ann., 2^e sér., 5^e vol., 1907, p. 391-395).

3. H. Jumelle et H. Perrier de la Bathie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar : les Asclépiadées* (Ann. d. Mus. col. de Mars., 16^e ann., 2^e sér., 6^e vol., 1908, p. 211-213).

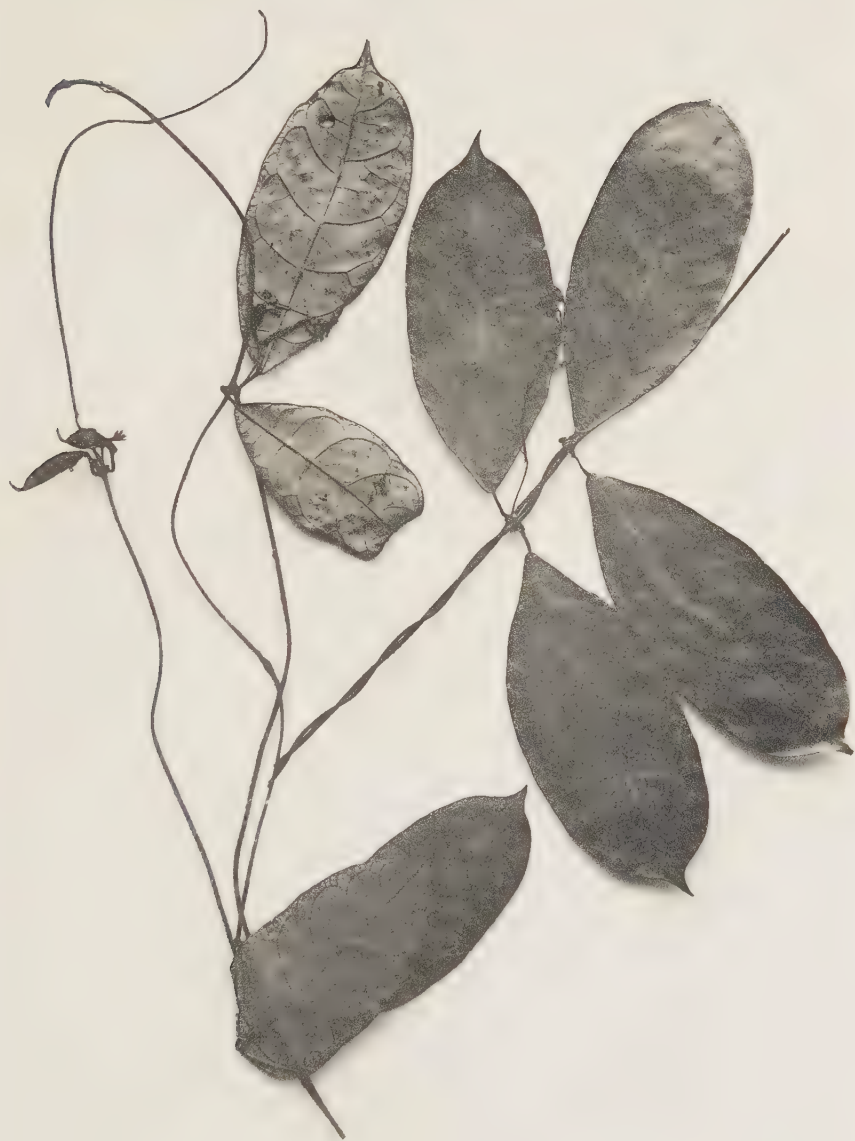
Cette liane à rameaux grêles, renfermant un latex blanchâtre, est bien distincte du *Toxocarpus tomentosus* et du *Toxocarpus sulfureus*. Elle se distingue également bien de tous les *Toxocarpus* connus, à tel point même que nous nous étions demandé s'il ne convenait pas d'en faire un genre nouveau. Nous croyons cependant pouvoir la classer parmi les *Toxocarpus*.

Les jeunes rameaux sont couverts de poils raides, un peu allongés, et couleur de rouille. Ces poils sont moins abondants et peuvent même disparaître plus ou moins complètement sur les parties âgées, qui sont en général de couleur brun rougeâtre et parsemées de lenticelles plus foncées.

Feuilles. — Les feuilles, de grande taille, et nettement pétio-lées (8 à 10 millimètres), sont ovales-elliptiques ou ovales un peu obovales, et dans ce dernier cas — qui est le plus fréquent — souvent fortement rétrécies vers la base, qui est alors aiguë ou légèrement tronquée, tandis qu'elle est un peu arrondie lorsque le limbe est ovale-elliptique. Leur sommet est pourvu d'un acumen qui peut atteindre jusqu'à 12 mm. Elles mesurent de 9 à 14 cm. 5 de longueur (assez fréquemment 12 cm. ou 12 cm. 5) sur 3 cm. 5 à 5 cm. 6 de largeur (assez souvent au voisinage de 5 cm.).

Les jeunes feuilles sont recouvertes sur leur face inférieure d'un épais tomentum ferrugineux, et formé, comme celui de la tige, de poils allongés. Sur la face supérieure, les poils sont peu nombreux et se trouvent principalement sur la nervure médiane. Sur les feuilles adultes, ils disparaissent à peu près complètement à la face supérieure; ils ne persistent en assez grande quantité que sur la face inférieure, et sur cette face sont un peu plus abondants sur la nervure médiane et les nervures secondaires que sur le reste du limbe.

Ces nervures, plutôt peu apparentes supérieurement, sont au contraire très saillantes inférieurement, et les nervures de second ordre sont réunies entre elles à la périphérie du limbe par des arcades, que l'on peut voir nettement sur la planche XLII.



Pl. XLII. — Rameaux de *TOXOCARPUS CAUDICLAVUS* nov. sp.

Enfin les feuilles sont de couleur plus claire en dessous, et les pétioles sont couverts de la même pubescence que la tige et les feuilles.

Inflorescences. — Les inflorescences axillaires, assez allongées, et pouvant comprendre un assez grand nombre de fleurs (une vingtaine), sont des grappes de cymes bipares ; en effet, sur un pédoncule principal, toujours très net, prennent naissance des groupes de deux fleurs formant cyme. Ce pédoncule principal a de 3 à 6 cm. 5, et les premières cymes s'y insèrent à une hauteur variant entre 10 et 22 mm. Les pédicelles assez longs atteignent de 11 à 22 mm., et les bractées sont allongées (2 mm. 5-3 mm.) et étroites. Les pédoncules, les pédicelles (surtout ceux des jeunes fleurs) et les bractées (sur leur face externe) sont, comme les tiges, les pétioles, et les limbes, couverts de nombreux poils raides couleur de rouille.

Calice. — Cette pubescence ferrugineuse revêt encore le calice, mais extérieurement seulement, la face interne étant totalement glabre. Les sépales sont ovales triangulaires, aigus ou un peu acuminés, et mesurent 2 mm. 5 à 2 mm. 7 de longueur sur 1 mm. à 1 mm. 3 de largeur. Entre chacun d'eux se trouvent deux glandes rougeâtres un peu allongées, obtuses.

Corolle. — Les pétales, de couleur blanc verdâtre et piquetés de taches rougeâtres, sont recouvrants à gauche dans le bouton floral, qui est ovoïde-conique à contour pentagonal, et à sommet très légèrement obtus. De forme ovale-oblongue, et à sommet un peu obtus, ils sont libres presque jusqu'à la base. Alors que leur longueur totale est de 9 mm. 5 à 11 mm., la concrescence basilaire ne s'étend que sur 1 mm. Leur largeur est de 2 mm. 8 à 3 mm. Extérieurement, ils présentent quelques poils rouges, disposés sur la ligne médiane. Intérieurement ils portent des poils blanchâtres qui sont répartis de la manière suivante : la base en est dépourvue ; les poils n'apparaissent qu'à 2 mm. de hauteur, sont assez

abondants sur une longueur de 2 à 2 mm. 5, puis se raréfient et deviennent très courts; enfin au niveau de la partie abondamment pileuse, mais tout à fait sur le bord des pétales, se trouve un petit bouquet de poils plus longs, insérés sur une minime émergence. Ajoutons encore que les pétales sont parcourus au centre dans toute leur longueur par trois nervures parallèles.

Couronne. — La couronne est représentée par cinq pièces aplaties dorsalement, insérées sur le dos des étamines, mais tout à fait au sommet de celles-ci, à la base des logettes polliniques. Ces pièces un peu déjetées en dehors et légèrement arquées sont courtes et largement ovales, à sommet tronqué. Elles mesurent environ 0 mm. 700 de hauteur sur 0 mm. 647 à 0 mm. 655 de largeur.

Étamines. — Les étamines sont pourvues latéralement de deux auricules arrondis, dirigés en arrière, qui s'accolent à ceux des anthères voisines. Mais ce qui les distingue surtout, c'est qu'elles sont surmontées d'appendices extrêmement particuliers et extraordinairement développés, presque aussi allongés que les pétales. Ces appendices affectent d'abord la forme de lames minces de 0 mm. 6 de largeur, puis se rétrécissent en longs filaments dont l'extrémité est renflée en massue. Les lames primitivement libres entre elles se soudent ensuite par leurs bords latéraux, formant ainsi une sorte de cône qui coiffe le gynostège. Cette concrescence marginale se continue un peu sur les filaments, mais dans leur partie inférieure seulement, et ces derniers ne tardent pas à devenir libres et complètement indépendants.

Ces appendices staminaux ont une longueur totale de 8 mm. à 8 mm. 3; la partie lamelleuse s'étend sur 2 mm. 3 à 2 mm. 5; la partie filamenteuse proprement dite a 3 mm. 2 à 3 mm. 3, et la massue 2 mm. 5. Mentionnons aussi que la base de la partie dorsale des lames porte quelques poils, et que la partie claviforme est légèrement papilleuse.

Les pollinies (0 mm. 192 à 0 mm. 227 de hauteur sur 0 mm. 087 à 0 mm. 105 de largeur) sont groupées par quatre

sur un rétinacle un peu allongé et plus ou moins quadrangulaire, qui mesure 0 mm. 280 à 0 mm. 297 de hauteur sur 0 mm. 140 à 0 mm. 157 de largeur.

Stigmate. — Le stigmate rappelle celui du *Toxocarpus tomentosus*. C'est en effet une sorte de calotte, à sommet un peu ombiliqué, de 0 mm. 6 à 0 mm. 7 de hauteur, dépassant peu le sommet des anthères proprement dites, et présentant à sa base une sorte de collerette où s'insèrent les rétinacles.

Par ses appendices staminaux si développés et de structure si particulière, notre *Toxocarpus caudiclavus* nous paraît se distinguer très nettement de toutes les espèces de *Toxocarpus* actuellement connues, car dans aucune il n'en est fait mention. Si l'on ajoute à cela que les étamines sont pourvues latéralement d'auricules arrondis, notre liane du mont Vato-vavy semble occuper une place tout à fait spéciale dans le genre *Toxocarpus*.

Cette partie de notre travail était rédigée depuis longtemps et livrée à l'impression lorsque nous avons reçu de M. Perrier de la Bâthie des échantillons d'une liane qui, à n'en pas douter, doit être rapportée au *Secamone deflexa*. Ces échantillons sont particulièrement intéressants au point de vue du rapprochement que nous avons fait entre le *Toxocarpus ankarensis* et ce *Secamone deflexa*. Mais il nous était difficile à ce moment-là de remanier notre rédaction, et d'autre part il nous semble préférable de décrire ces spécimens séparément, car ils viennent confirmer pleinement les opinions que nous avons émises au sujet du polymorphisme de ce *Secamone*. Nous avons dit notamment que nous n'estimions même pas devoir faire une variété de la plante décrite sous le nom de *Toxocarpus ankarensis*, et cela parce que nous déclarions que, comme nous avons déjà trouvé un type intermédiaire entre ce *Toxocarpus* et le *S. deflexa* types, on pourrait fort bien en trouver d'autres et qu'ainsi les deux plantes se relieraient

par gradations insensibles. Or nos spécimens des collines sèches et boisées d'Ambato (Boina), qui étaient en fleurs et en fruits en octobre, constituent précisément un de ces intermédiaires.

Les feuilles jeunes y sont très fortement cotonneuses. Sur les feuilles un peu plus âgées, le tomentum moins abondant que dans la plante d'Ankara, est néanmoins encore très fourni et en tout cas plus fourni que dans nos exemplaires de Marovoay. Sur les feuilles adultes, qui ont dans certains cas de plus grandes dimensions que dans tous les autres spécimens, puisque certaines atteignent 10 cm. 1/2 sur 6 cm. 8 ou 11 cm. sur 6 cm., les poils de la face inférieure sont également plus nombreux que dans ces derniers. On peut donc dire, quoique nous n'ayons pas eu comme terme de comparaison des feuilles très jeunes, non plus que des feuilles vraiment adultes, du *Torocarpus ankarensis*, qu'au point de vue foliaire la plante d'Ambato tient bien le milieu entre celles d'Ankara et de Marovoay.

L'examen de la fleur nous a conduit aux mêmes résultats. Le calice y mesure de 5 mm. 5 à 6 mm., et est par conséquent un peu plus allongé que dans les spécimens de Marovoay, sans avoir toutefois la longueur de ceux d'Ankara. La corolle a du reste à peu près les mêmes dimensions que dans ceux-ci (7 mm. 5); elle peut cependant être un peu moins longue (7 mm.) et un peu moins large (2 mm. 7-2 mm. 9).

Dans ces conditions il n'est vraiment pas possible de conserver la variété que nous avons créée pour la plante d'Ankara, car celle-ci se relie très facilement au *Secamone deflexa* type, et il n'y a pas plus de raison de faire une variété pour cette plante que pour celle d'Ambato.

CHAPITRE V

CÉROPÉGIÉES

Deux genres seulement, *Ceropegia* et *Leptadenia*, représentent à Madagascar la tribu des Céropégiées, et encore le premier ne comprenait jusqu'aux travaux de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ¹ qu'une seule espèce malgache, le *Ceropegia madagascariensis* Dcne. Ce n'est pas d'ailleurs celui qui, dans cette étude, nous intéresse le plus, car nous voulons parler ici des variations foliaires que nous avons pu remarquer chez une espèce de *Leptadenia*, le *Leptadenia madagascariensis* Dcne.

Les variations foliaires du *Leptadenia madagascariensis* Dcne.

Le *Leptadenia madagascariensis* a été brièvement décrit par Decaisne ² avec des échantillons récoltés par Commerson et Bernier à Madagascar, sans indication précise de localité. MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ³ le signalent comme très commun au bord des rivières et sur les sables dans le Boina et l'Ambongo, et ajoutent d'ailleurs que sa fréquence auprès des habitations lui donne les allures d'une plante introduite. D'après ces auteurs, ce serait une liane à tiges grêles (2 à 4 centimètres de diamètre) qui sont remarquables par leur très grande souplesse et traînent ordinairement sur le sol, ou s'élèvent un peu parmi les broussailles, sur une longueur

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar: les Asclépiadées* (Ann. Mus. col. Mars., 16^e ann., 2^e sér., 6^e vol., 1908, p. 220-230).

2. Decaisne, *Asclepiadæ* (Prodr. DC, VIII, p. 620, 1884).

3. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie (*loc. cit.*, p. 218-220).

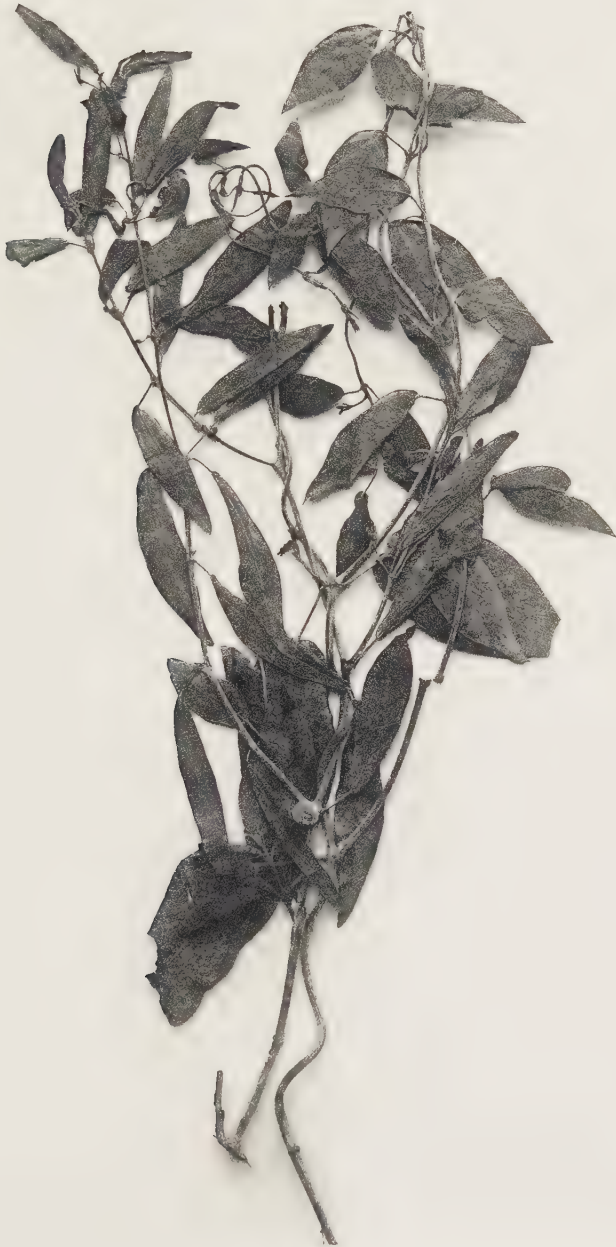
totale de 2 à 6 mètres. Les feuilles pétiolées, velues sur le pétiole et les deux faces du limbe, blanchâtres à sec, sont ovales, tantôt plus ou moins obtuses aux deux extrémités, tantôt aiguës au sommet, et en coin, ou arrondies, ou même un peu cordées à la base. C'est, du moins, la forme que revêtent ces feuilles dans les exemplaires du Boina et de l'Ambongo, comme également celle qu'elles paraissent avoir dans les échantillons de Decaisne, car cet auteur déclare que les feuilles sont, les inférieures ovales-aiguës, les supérieures ovales-elliptiques et alors arrondies à la base et au sommet.

Or dans d'autres spécimens provenant des dunes de Tuléar, les feuilles sont nettement ovales-allongées, ou ovales-oblongues. La longueur de ces feuilles n'est, il est vrai, pas plus grande que précédemment, puisqu'elle s'échelonne entre 3 cm. 7 et 5 cm. 3, et que MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie indiquent comme longueur du limbe dans leurs exemplaires 3 cm. à 5 cm. 5. Mais la largeur est plus réduite ; elle n'est en effet le plus souvent que de 9 à 10 mm. et au maximum de 12 mm. 5, tandis que dans les échantillons du Boina elle est au minimum de 14 mm. et va jusqu'à 4 centimètres. En tout cas, les feuilles qui dans ces derniers exemplaires ont 14 à 17 mm. de large n'ont guère plus de 3 centimètres de long, tandis que dans nos spécimens des feuilles de 12 mm. 5 de largeur, par exemple, ont 4 cm. de longueur, et des feuilles de 10 mm. de large mesurent 5 cm. 3 de long. Les feuilles de Tuléar sont donc nettement plus élancées que celles du Boina et de l'Ambongo, comme d'ailleurs le montrent bien les échantillons représentés en B et en E dans la planche XLIII. Ces feuilles sont à sommet aigu et à base aiguë ou légèrement arrondie.

Le port de la liane de Tuléar est du reste le même que celui de la liane du Haut-Bemarivo et d'Ampassiry ; ce sont les mêmes tiges grimpantes, ou le plus souvent traînant sur le sol. Les fleurs offrent aussi exactement la même structure et on ne peut trouver entre elles la plus petite différence. Il ne peut donc être question de séparer ces deux plantes, d'autant plus que d'autres spécimens récoltés sur les sables



PL. XLIII. — *LEPTADENIA MADAGASCARIENSIS* Dcne :
E, spécimens du Boina ; O, spécimens de Tuléar



Pl. XLIV. — Spécimens de *LEPTADENIA MADAGASCARIENSIS* Dcne
provenant des dunes de Beheloka

très secs des dunes de Beheloka, dans le pays mahafaly, formant en quelque sorte la transition entre ceux de Tuléar et ceux de l'Ambongo et du Boina, présentent à la fois des feuilles ovales et des feuilles allongées, comme le montre du reste la planche XLIV. Certains rameaux portent surtout des feuilles ovales, et d'autres surtout des feuilles ovales-allongées, ovales-oblongues ou même oblongues-linéaires ; mais on trouve tous les passages entre les deux types extrêmes. C'est ainsi que certaines feuilles nettement ovales mesurent de 3 cm. 4 à 4 cm. 7 de longueur sur 13 à 17 mm. de largeur ; quelques-unes même sont de grandes dimensions et atteignent 7 cm. sur 2 cm. 6 à 3 cm. 2. D'autres limbes ovales-allongés ont 4 cm. 4 à 5 cm. 1 de long sur 11 à 13 mm. de large. Quelques-uns ovales-oblongs mesurent 4 cm. à 5 cm. 4 sur 8 à 10 millimètres. Enfin il y en a d'oblongs-linéaires qui ont de 3 cm. 6 à 4 cm. 7 sur 5 mm. 5 à 7 millimètres.

Le *Leptadenia madagascariensis* est donc une espèce où le limbe peut subir au point de vue de la forme et des dimensions d'assez grandes modifications, et c'est un exemple de plus à ajouter à tous ceux que nous avons déjà cités. Du reste, ce polymorphisme foliaire offre encore pour nous un autre intérêt, car il nous a permis de faire un rapprochement avec une espèce voisine, le *Leptadenia Bojeriana* Dcne.

MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie déclaraient déjà qu'à leur avis aucun caractère distinctif réel ne sépare le *Leptadenia Bojeriana* du *Leptadenia madagascariensis*. De fait, si l'on se reporte aux descriptions données par Decaisne dans le Prodrôme, il est difficile de trouver entre les deux espèces des différences très nettes. Cependant, d'après Decaisne, la forme des feuilles n'est pas identique ; et, en particulier, dans le *Leptadenia Bojeriana* ces feuilles sont ovales-oblongues ou ovales-linéaires, alors qu'elles sont ovales ou ovales-elliptiques dans le *Leptadenia madagascariensis*. Or précisément, dans nos spécimens de Tuléar ou de Beheloka, nous avons trouvé de ces feuilles ovales-oblongues, ou oblongues-linéaires. Il nous semble donc que la description donnée par Decaisne pour le *Leptadenia Bojeriana* se rapporte à des spécimens analogues,

d'autant plus que les échantillons dont s'est servi ce dernier auteur pour sa diagnose avaient été récoltés par Bojer dans la baie de Saint-Augustin, c'est-à-dire dans la même région. C'est, du reste, ce que nous avons pu constater en examinant ces spécimens de Bojer dans l'herbier du Muséum de Paris. Aussi croyons-nous qu'il y a lieu d'identifier le *Leptadenia Bojeriana* avec le *Leptadenia madagascariensis*.

CHAPITRE VI

MARSDÉNIÉES

Dans les diverses tribus que nous avons passées en revue jusqu'ici, nous avons trouvé des exemples où le polymorphisme foliaire et le polymorphisme floral étaient indubitables et profondément accusés. La tribu des Marsdéniiées, la dernière que nous examinerons dans ce travail, ne fait pas exception à ce point de vue, et nous pouvons encore y citer des espèces où les variations morphologiques sont très caractéristiques. C'est en particulier le cas du *Marsdenia brevisquama* Jum et Perr.

I. LE POLYMORPHISME DU MARSDENIA BREVISQUAMA

Le *Marsdenia brevisquama* Jum. et Perr. est une liane grêle, à latex blanc et poisseux, trouvée pour la première fois par M. Perrier de la Bâthie dans les bois humides des bords du Jabohazo, près du mont Tsitondraina. Dans ces spécimens les jeunes rameaux sont pubescents et les feuilles sont également velues. Quant aux limbes, ils sont ovales ou tendent à s'arrondir, mais sont toujours aigus au sommet, et arrondis ou plus ou moins légèrement cordés à la base. Ils sont d'ailleurs figurés en A dans la planche XLV.

Dans d'autres spécimens récoltés en janvier 1913 sur les dunes de Majunga, par conséquent encore dans le Nord-Ouest, nous avons constaté tout d'abord que la pubescence était moins abondante que dans les précédents, et cela aussi bien sur les jeunes rameaux que sur les pétioles et les limbes. Mais surtout nous avons constaté un remarquable polyphormisme foliaire, comme du reste l'examen des échantillons

figurés en E dans la planche XLV, permet de s'en rendre compte.

Les feuilles peuvent y être à peu près régulièrement ovales, ou tendre à s'arrondir, comme dans les échantillons de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie, et arrivent même parfois à prendre une forme circulaire ; ou bien elles s'étirent dans le sens de la longueur. On peut avoir ainsi des feuilles ovales-allongées, ovales-oblongues-allongées, ovales-lancéolées ; il y a même parfois des feuilles triangulaires. Leur sommet est tantôt aigu, tantôt et le plus souvent acuminé, l'acumen pouvant prendre naissance brusquement au sommet de la feuille, ou au contraire se continuer insensiblement avec le limbe. Quant à leur base, elle peut être anguleuse, arrondie, tronquée ou même obscurément cordée.

A ces variations morphologiques correspondent naturellement des variations dans les dimensions. On conçoit en effet qu'une feuille arrondie n'ait pas les mêmes dimensions qu'une feuille ovale-lancéolée par exemple. C'est ainsi que les limbes ovales peuvent avoir 4 cm. 8 sur 1 cm. 9 ou 5 cm. 2 sur 2 cm. 7, leurs dimensions variant entre 3 cm. 5 à 6 cm. 8 sur 1 cm. 2 à 3 cm. 1, alors que les limbes largement ovales ont 2 cm. 5 sur 1 cm. 8 ou 3 cm. 3 sur 2 cm., et les limbes arrondis 1 cm. 9 ou 2 cm. 1 sur 2 cm. D'autre part, les limbes ovales-allongés ou lancéolés peuvent avoir 4 cm. 5 sur 1 cm. 2 ou 5 cm. 4 sur 1 cm. 5, leurs dimensions s'échelonnant entre 3 cm. 3 et 5 cm. 7 sur 9 mm. à 1 cm. 6. Enfin les feuilles triangulaires ont 6 cm. 2 à 6 cm. 6 de long sur 1 cm. 9 à 2 cm. de large.

Les fleurs, de couleur vert jaunâtre, et qu'on peut observer en janvier, présentent également quelques modifications à signaler, moins importantes cependant que celles de l'appareil foliaire. Tout d'abord ces fleurs, qui dans les spécimens de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie sont isolées ou groupées par deux ou trois, forment le plus souvent ici des cymes ombelliformes, très contractées, brièvement pédunculées (1 mm. 5 à 2 mm.), pouvant en renfermer une quinzaine, et en comprenant au moins quatre ou cinq. Les pédicelles florifères sont courts également (1 mm. 5-3 mm.), et sont pubescents comme les pédoncules.



Pl. XLV. — MARSDENIA BREVISQUAMA Jum. et Perr. ; spécimens A, des bords du Jabohazo ;
E, des dunes de Majunga

Quant aux fleurs proprement dites, elles sont un peu plus petites que celles du type. Le calice est moins allongé et n'a guère que 2 mm. 5; de plus les sépales ne sont pas ciliolés sur les bords, et les poils de la face externe sont moins nombreux. La corolle ne mesure également que 4 mm. à 5 de longueur (quelquefois même 3 mm. 5 seulement) au lieu de 5 mm. Cependant sa disposition est identique dans les deux cas et en particulier on retrouve toujours le bourrelet qui est situé un peu en dessous de la gorge. Enfin la colonne centrale est, elle aussi, de dimensions moindres et surtout moins large, ce qui lui donne un aspect un peu différent de celle du type; mais, par ailleurs, elle présente les mêmes caractères, notamment les mêmes écailles coronaires à bords relevés, des anthères et un stigmate identiques.

Les variations florales sont donc peu importantes et le *Marsdenia brevisquama* est surtout remarquable par la multiplicité de formes de feuilles que l'on peut trouver sur un même individu.

II. QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES DE MARSDENIA

On n'a connu pendant longtemps qu'un seul représentant du genre *Marsdenia* à Madagascar, le *Marsdenia verrucosa*¹, le *bokabé* ou *bokalahy* des Sakalaves, appelé encore *tsingovio* par les indigènes de l'Extrême-Sud, et qui fournit un latex caoutchoutifère. En 1908, MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie² ont fait connaître le *Marsdenia brevisquama*, dont nous venons de parler, et le *Marsdenia truncata*.

A ces trois espèces nous pouvons en ajouter aujourd'hui trois autres, qui d'ailleurs nous ont paru nouvelles, et qui

1. Decaisne, *Asclepiadææ* (Prodr. DC., VIII, p. 615). Syn. : *Sicyocarpus verrucosus* Bojer (Hort. Maurit., 1837).

2. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar: les Asclépiadées* (Ann. d. Mus. col. de Mars., 1908, p. 233-236).

présentent toutes des caractères assez spéciaux permettant de bien les distinguer. C'est ainsi que le *Marsdenia cordifolia*¹ se reconnaîtra aisément à ses feuilles largement cordiformes et presque toujours plus larges que hautes. De même le *Marsdenia quadrialata* est bien caractérisé par ses fruits tétraptères. Enfin le *Marsdenia cryptostemma* par sa couronne entièrement soudée aux étamines occupe une place tout à fait à part dans le genre *Marsdenia*.

Port. — Ces trois plantes sont des lianes; le *Marsdenia quadrialata* peut également affecter la forme buissonnante, quand il a un support à sa disposition, et renferme un latex poisseux, rare dans la tige, mais abondant dans le fruit. Le *Marsdenia cordifolia* renferme un latex blanc visqueux.

Les jeunes pousses du *Marsdenia cordifolia* et du *Marsdenia cryptostemma* sont couvertes d'une légère et courte pubescence, qui disparaît peu à peu avec l'âge dans la première de cette espèce, mais persiste dans la seconde. Celles du *Marsdenia quadrialata* présentent un épais tomentum blanc, qui du reste diminue progressivement d'épaisseur au fur et à mesure de la croissance pour disparaître presque complètement.

Feuilles. — Les feuilles sont bien différentes dans nos trois

1. *Marsdenia cordifolia* : Volubilis, ramulis pubescentibus. Foliis late cordiformibus, latioribus (2 cm. 3-5) quam altis (1 cm. 6-7), apice sæpissime acuminatis; petiolo 1 cm. 3-2 cm. 5 longo. Cymæ umbelliformes subterminales densatæ; pedunculo 10-15 mm., pedicellis 5-8 mm. longis pubescentibus. Sepalis ovatis, obtusis, 2 mm. 5-3 mm. longis, 1 mm. 3-1 mm. 5 latis, extra pubescentibus. Corolla alba tubulata, tubo 2 mm. 5 longo, lobis oblongis obtusis 2 mm. 2 longis; tubo lobisque intus incanobarbatis. Coronæ squamis brevibus, late ovatis, obtusis, dorso staminarum adnatis, antheris brevioribus, 0 mm. 770-0 mm. 800 latis, 0 mm. 665-0 mm. 717 altis. Appendice longa, 0 mm. 997-1 mm. 085 alta, 0 mm. 612-0 mm. 717 lata. Stigmate elongato, 2 mm. 3-2 mm. 5 alto. Folliculi 6 cm. 2-7 cm. 7 longi, apice acuti.



Pl. XLVI. — MARSDENIA CORDIFOLIA nov. sp.



Pl. XLVII. — Rameaux et fruits du *MARSDENIA QUADRIALATA* nov. sp.

espèces. Dans le *Marsdenia cordifolia*, ces feuilles pourvues d'un long pétiole (1 cm. 3 à 2 cm. 5 de longueur) sont plutôt de petite taille, et, comme nous l'avons déjà dit, très nettement largement cordiformes, presque toujours plus larges que hautes. Leurs dimensions sont comprises entre 1 cm. 3 et 2 cm. 4 de hauteur (assez souvent 1 cm. 6 à 1 cm. 7) sur 1 cm. 6 et 2 cm. 9 de largeur (assez souvent 2 cm. 3 à 2 cm. 5). Leur sommet est tantôt arrondi avec un minuscule mucron, qui est même quelquefois absent, tantôt et le plus souvent pourvu d'un acumen très net pouvant atteindre 4 à 5 mm. de hauteur. Les auricules basilaires sont arrondis et ont de 1 à 5 mm. de haut. Enfin la nervure principale donne naissance à trois à cinq paires de nervures secondaires, les deux premières s'insérant assez souvent au même niveau au point de jonction du pétiole et du limbe. Il y a quelques poils blanchâtres sur les nervures de la face inférieure, comme encore sur les pétioles.

Dans le *Marsdenia quadrialata* ¹ les feuilles, portées par un long pétiole tomenteux de 3 cm. à 4 cm. 9 de longueur, sont de plus grandes dimensions. À l'état adulte ces feuilles ont exactement la forme d'un cœur, car elles sont de forme ovale triangulaire et échancrées à la base. Leur sommet est aigu ou acuminé et les auricules basilaires sont arrondis. Elles mesurent de 6 à 8 cm. de longueur sur 5 cm. 6 à 6 cm. 7 de largeur. Les toutes jeunes feuilles sont très fortement tomenteuses au point de paraître presque complètement blanc jaunâtre. Sur les feuilles un peu plus âgées, le tomentum, quoique encore très abondant, l'est cependant un peu moins et la face supérieure du limbe, qui est de couleur nettement verdâtre, donne aussi bien à la vue qu'au toucher une sensation de velours, la face inférieure restant plus ou

1. *Marsdenia quadrialata* : Scandens vel vepres ; ramulis tomentosis. Foliis cordiformibus, apice acutis vel acuminatis, basi auriculis rotundatis, 6-8 cm. longis, 5 cm. 6-6 cm. 7 latis ; junioribus tomentosis, adultis imprimis infra pubescentibus. Petiolo piloso elongato, 3 cm. 4-4 cm. 9 longo. Folliculis tetrapteris, 6 cm. 2-8 cm. 3 longis, 2 cm. 5 latis, apice leviter acutis, pilosis.

moins blanchâtre. Quant aux feuilles adultes, si elles n'ont plus cet aspect velouté sur leur face supérieure, parce que les poils y sont moins nombreux, cependant ces poils y existent encore surtout sur les nervures, et inférieurement il y a toujours un tomentum abondant. Les nervures sont très nettes, même sur les feuilles très velues.

Ce sont encore des feuilles de grande taille et longuement pétiolées (1 cm. 6 à 2 cm. 9 de long), mais, par contre, de forme bien différente, que nous présente le *Marsdenia cryptostemma*. Ces feuilles sont ovales-oblongues, pourvues au sommet d'un acumen bien net et qui prend généralement naissance assez brusquement. Leur base est arrondie, tronquée ou très légèrement cordée. Leur longueur varie entre 6 cm. 4 et 8 cm. 6, et leur largeur entre 3 cm. et 4 cm. 5. Les nervures secondaires, plus visibles à la face inférieure, et au nombre de cinq à six paires, sont obliques et assez espacées les unes des autres. Enfin pétioles et limbes portent quelques poils.

Inflorescences. — Nous ne connaissons pas les fleurs du *Marsdenia quadrialata*; nous ne décrirons donc que celles des deux autres espèces.

Dans le *Marsdenia cordifolia*, les inflorescences sont subterminales; elles naissent en effet à l'aisselle du dernier nœud et, alors qu'elles sont parfaitement développées, l'entre-nœud terminal l'est très peu et souvent réduit à l'état de bourgeon. Ce sont des cymes ombelliformes renfermant de seize à vingt-deux fleurs, contractées au sommet d'un pédoncule principal un peu épaissi, qui mesure de 10 à 15 millimètres de longueur. Les pédicelles florifères ont de 5 à 8 millimètres. Pédoncules et pédicelles sont couverts de poils blancs.

Dans le *Marsdenia cryptostemma*¹, les cymes sont axillaires

1. *Marsdenia cryptostemma* : Foliis ovatis-oblongis acuminatis, basi rotundatis, truncatis vel levissime cordatis, 6 cm. 4-8 cm. 6 longis, 3 cm. 4 cm. 5 latis; petiolo 1 cm. 6-2 cm. 9 longo. Cymæ axillares, 15 floræ, foliis breviores; pedunculo pedicellisque 7-10 mm. longis. Sepalis ovatis obtusis, 3 mm.-3 mm. 5 longis, 2 mm. 1-2 mm. 5 latis, ci-



Pl. XLVII. — MARSDENIA CRYPTOSTEMMA nov. sp.

et moins condensées ; elles renferment une quinzaine de fleurs. Le pédoncule principal a de 7 à 10 mm. et les pédicelles florifères ont sensiblement même longueur ; les uns et les autres portent quelques poils.

Calice. — Les sépales, ovales, à sommet obtus (2 mm. 5 à 3 mm. de longueur sur 1 mm. 3-1 mm. 5 de largeur) dans le *Marsdenia cordifolia*, sont largement ovales (3 mm. à 3 mm. 5 sur 2 mm. 1 à 2 mm. 5) dans le *Marsdenia cryptostemma* ; en outre, dans cette dernière espèce, ils ne s'appliquent pas contre la corolle, et le calice a ainsi un aspect plus ou moins rotacé. Entre chacun de ces sépales se trouvent une à deux glandes dans le *Marsdenia cordifolia*, trois dans le *Marsdenia cryptostemma*. Il y a des poils sur la face externe du calice et aussi sur les bords, ces poils marginaux ne se trouvant qu'au sommet dans le *Marsdenia cordifolia*. Enfin les sépales renferment de nombreux cristaux mâclés d'oxalate de calcium.

Corolle. — La corolle, à pétales recouvrants à droite, est de couleur blanche et de forme tubulée, les lobes restant dans le prolongement du tube, dans le *Marsdenia cordifolia*. La fleur se trouve ainsi toujours peu ouverte, d'autant plus que les poils qui tapissent la face interne des lobes en rétrécissent encore l'ouverture. Elle mesure dans cette espèce 4 mm. 5 à 4 mm. 8 de hauteur, le tube basilaire ayant 2 mm. 5 à 2 mm. 6, et les lobes, qui sont oblongs et à sommet obtus, 2 mm. à 2 mm. 3 sur 1 mm. 3 à 1 mm. 4 de large. Dans le *Marsdenia cryptostemma*, où elle est urcéolée-rotacée, elle a une hauteur totale de 6 mm. à 6 mm. 3, les pétales étant soudés sur 2 mm. 5 à 2 mm. 7, et les lobes encore oblongs à sommet obtus mesurant 3 mm. 5 à 3 mm. 6 sur 2 mm. 4 à 2 mm. 5.

liolatis. Corolla urceolata rotata, 6 mm.-6 mm. 3 alta ; lobis oblongis obtusis, 3 mm. 5-3 mm. 6 altis, 2 mm. 4-2 mm. 5 latis ; petalis intus pilosis. Coronæ squamis cum staminibus omnino con crescentibus. Appendice ovata-triangulari acuta, contra stigma applicita, 0 mm. 682-0 mm. 700 alta, 0 mm. 875-0 mm. 927 lata. Stigmate brevi.

La corolle extérieurement est glabre dans le *Marsdenia cordifolia* et ne porte que quelques poils dans le *Marsdenia cryptostemma*, alors qu'au contraire l'intérieur est toujours très poilu. C'est ainsi que, dans la première de ces espèces, si la partie inférieure du tube, jusqu'à 1 mm. 4 à 1 mm. 3, est absolument glabre, le reste du tube est abondamment garni de longs poils, qui sont encore beaucoup plus nombreux sur les lobes surtout à leur base, formant ainsi une sorte de tomentum sur leur face interne. Dans le *Marsdenia cryptostemma* le tube corollaire présente un peu en dessous de son sommet un bourrelet charnu, qui porte en face de chaque lobe une ligne transversale de poils. Les lobes portent en outre dans leur moitié inférieure des poils blancs plus longs que les précédents, et disposés suivant une sorte d'arc de cercle qui va d'un sinus interlobaire à l'autre, en montant à peu près jusqu'à la moitié des lobes.

Couronne. — La couronne est bien différente dans nos deux espèces. Dans le *Marsdenia cordifolia* ce sont de petites écailles, largement ovales, à sommet obtus, mesurant 0 mm. 770-0 mm. 800 de large sur 0 mm. 665 à 0 mm. 717 de hauteur, adnées à la base des étamines et ne recouvrant que la partie inférieure de ces dernières.

Dans le *Marsdenia cryptostemma* les pièces coronaires sont entièrement soudées aux filets staminaux et ne sont en réalité reconnaissables que parce que ces filets staminaux présentent une gibbosité résultant sans aucun doute de leur soudure avec les pièces de la couronne, car cette gibbosité se trouve à la place occupée généralement par ces formations. Mais en somme on peut presque dire que la couronne est absente. Il y a là une disposition analogue à celle du *Marsdenia thyrsiflora* Hook fil. du Bengale et de l'Assam.

Étamines. — Les anthères sont toujours surmontées par une membrane claire qui encadre latéralement les logettes polliniques. Dans le *Marsdenia cordifolia* cette membrane un peu en forme de capuchon est à bords presque parallèles sur

la plus grande partie de son étendue, puis triangulaire vers son extrémité. Sa hauteur à partir du sommet des logettes polliniques est de 0 mm. 997 à 1 mm. 085 et sa largeur de 0 mm. 612 à 0 mm. 717.

Dans le *Marsdenia cryptostemma* l'appendice staminal est ovale-triangulaire, à sommet aigu, et se rabat horizontalement contre le stigmate qui, en effet, dépasse peu les logettes polliniques. Il mesure environ 0 mm. 682 à 0 mm. 700 de hauteur (au-dessus des logettes polliniques) sur 0 mm. 875 à 0 mm. 927 de largeur.

Les pollinies sont piriformes dans le *Marsdenia cordifolia* (0 mm. 323 à 0 mm. 340 de hauteur sur 0 mm. 210 à 0 mm. 217 de largeur) et ovoïdes dans le *Marsdenia cryptostemma* (0 mm. 378 à 0 mm. 408 de hauteur sur 0 mm. 246 à 0 mm. 300 de largeur). Les caudicules plutôt courts (0 mm. 144 à 0 mm. 180 de longueur sur 0 mm. 024 de largeur) dans la première de ces espèces, sont plus allongés dans la seconde (0 mm. 216 à 0 mm. 234 sur 0 mm. 048 à 0 mm. 054).

Stigmate. — Le stigmate du *Marsdenia cordifolia* est allongé et mesure 2 mm. 3 à 2 mm. 5. A la base c'est d'abord une sorte de plateau à contour pentagonal, présentant cinq angles saillants avec une minime encoche pour l'insertion des rétinacles, et concave dans l'intervalle. Ce plateau de 0 mm. 4 de haut est surmonté par un cône de 0 mm. 5 à 0 mm. 6 qui se prolonge ensuite en une colonne cylindrique de 1 mm. 4 à 1 mm. 5. Il y a lieu de remarquer qu'en raison de la grande dimension des membranes staminales, le stigmate se trouve caché jusqu'à 1 mm. 6 de hauteur, et que, par suite, seule la partie supérieure est visible quand la colonne centrale est intacte.

Le stigmate est au contraire court, et affecte la forme d'une calotte dans le *Marsdenia cryptostemma*, car il dépasse peu les logettes polliniques. Il est du reste presque entièrement recouvert par les membranes des anthères qui s'appliquent contre lui.

Fruits. — Les fruits du *Marsdenia cordifolia* sont des follicules dont il nous est assez difficile de définir la forme exacte, car nous n'avons eu à notre disposition que des spécimens ouverts et desséchés. Leur paroi ligneuse, mais pas très épaisse, présente, à sec bien entendu, des côtes longitudinales assez saillantes. Leur longueur varie entre 6 cm. 2 et 7 cm. 7 (assez souvent 7 cm.) et leur largeur maxima se trouve à peu près à l'union de leur tiers inférieur avec leurs deux tiers supérieurs; ils se rétrécissent un peu vers la base, mais beaucoup plus vers le sommet qui est aigu.

Nous ne connaissons pas les fruits du *Marsdenia cryptostemma*. Quant à ceux du *Marsdenia quadrialata*, ils ont un aspect très caractéristique. Ils sont pourvus de quatre ailes saillantes, dans l'intervalle desquelles la paroi présente des sortes de rides, et ils ressemblent beaucoup à ceux du *Marsdenia rubicunda* N. E. Br. (*Dregea rubicunda* K. Sch.) figurés par K. Schumann dans le *Pflanzenwelt Ost Afrikas*. Ces follicules, relativement larges dans leur moitié inférieure, s'amincissent au contraire dans leur moitié supérieure et sont un peu aigus au sommet. Leur longueur varie entre 6 cm. 2 et 8 cm. 3, et leur plus grand diamètre, y compris les ailes, est d'environ 2 cm. 5. Enfin leur paroi est un peu tomenteuse, comme les jeunes pousses et les jeunes feuilles.

Les graines ovalaires ont sensiblement les mêmes dimensions dans le *Marsdenia cordifolia* (9 mm. de long sur 6 mm. de large) et le *Marsdenia cryptostemma* (10 à 11 mm. sur 6 à 7 mm.). Arrondies à la base, elles présentent un sommet tronqué qui porte une longue aigrette soyeuse de 4 cm.-4 cm. 5.

Habitat. — Au point de vue de l'habitat, si notre *Marsdenia cryptostemma* pousse dans la vallée du Sambirano, où il fleurit en octobre, c'est au contraire du Sud de Madagascar que proviennent nos deux autres espèces. Le *Marsdenia cordifolia* a été récolté sur les dunes boisées qui se trouvent entre le Fiherena et le Manombo, et sur les dunes des environs du lac Tsimanampetsa, et le *Marsdenia qua-*

drialata a été rencontré dans les alluvions de la Linta, à Ankazontaha. La fructification de ces deux *Marsdenia* a lieu en juin et le *Marsdenia cordifolia* fleurit en mai.

III. STEPHANOTIS ET MARSDENIA

Indépendamment du genre *Marsdenia*, les Asclépiadacées-Marsdéniiées sont représentées à Madagascar par plusieurs autres genres, notamment les *Stephanotis*, les *Gymnema* et les *Telosma*.

Le genre *Stephanotis* paraît d'ailleurs devoir être confondu avec les *Marsdenia*. Créé par Dupetit-Thouars dans ses *Nova genera Madagascariensia*, il était déjà considéré comme douteux par Bentham et Hooker¹ qui déclaraient qu'aucun caractère bien net ne le sépare des *Marsdenia*. Baillon² allant plus loin n'en fit même qu'une section du genre *Marsdenia*. Cependant dans le *Pflanzenfamilien*, K. Schumann³, se méfiant sans doute de l'esprit parfois trop synthétique de Baillon, considérait encore les deux genres comme distincts. Enfin, en 1899, M. Schlechter⁴, ne faisant d'ailleurs aucune allusion à l'opinion de Baillon, réunissait de nouveau les *Stephanotis* et les *Marsdenia*. De fait, si l'on considère ces deux genres, on ne peut guère trouver comme caractère différentiel que la dimension des fleurs qui est beaucoup plus considérable dans les *Stephanotis* que dans les *Marsdenia*. Mais est-ce vraiment là un caractère générique? Nous ne le pensons pas. Aussi croyons-nous devoir nous rallier à l'opinion de Baillon et ne conserver le genre *Stephanotis* qu'à titre de section du genre *Marsdenia*, bien que dans notre *Index des Asclépiadacées de*

1. Bentham et Hooker, *Asclepiadææ* (Gen. Plant., vol. II, Pars II, 1876, p. 772-773).

2. Baillon, *Asclépiadacées* (Hist. des Plantes, t. X, 1890, p. 230).

3. K. Schumann, *Asclepiadaceæ* (in Engler et Prantl, *Pflanzenfamilien*, p. 287 et p. 291).

4. R. Schlechter, *Asclepiadaceæ* (Symbolæ Antillanæ seu Fundamenta floræ indiæ occidentalis : Ign. Urban., vol. I, fasc. II, p. 237, 1899).

Madagascar nous avons encore employé la dénomination de *Stephanotis* ¹.

Une des espèces les plus caractéristiques de cette section est le *Marsdenia floribunda* Schltr., plante grimpante bien caractérisée par ses grandes fleurs, d'un blanc pur et très odorantes. Elle est en particulier très répandue à Madagascar, et a été notamment trouvée sur des basaltes, par 20 mètres d'altitude, dans les bois du Matitana et de là le long de la côte Est, jusqu'à Mananjary.

C'est une liane grêle, sans latex, comme le *Pentatropis madagascariensis* Dcne ou le *Tylophora Bojeriana* Dcne. Les feuilles d'après nos échantillons sont ovales, ou ovales-elliptiques, légèrement en cœur à la base, et brusquement prolongées au sommet en un acumen très net. Ces feuilles coriaces, offrant même parfois une assez grande épaisseur, sont toujours nettement pétiolées (1 cm. 5 à 2 cm. 5 de longueur), et mesurent de 6 cm. 5 à 10 cm. 5 de longueur sur 3 cm. 5 à 6 cm. 5 de largeur.

Les inflorescences axillaires sont des ombelles renfermant de sept à neuf fleurs portées par des pédicelles plus longs (22 à 30 mm.) que le pédoncule (12 à 17 mm.).

Le calice, beaucoup plus court que la corolle, est formé de cinq sépales ovales faiblement aigus au sommet, mais inégaux au point de vue de leurs dimensions, car il y en a deux grands, deux moyens et un plus petit. Leur longueur varie entre 9 à 10 mm. et leur largeur entre 4 mm. 5 et 6 mm.

La corolle, d'un blanc pur, est formée d'un long tube de 52 à 53 mm. de longueur, élargi à la base et au sommet, rétréci par conséquent dans sa région médiane, et surmonté de lobes largement ovales à sommet arrondi mesurant 17 à 18 mm. de long sur 12 à 13 mm. de large.

Les cinq pièces coronaires, de forme ovale-lancéolée et à sommet obtus, ont environ 4 mm. 5 de hauteur, et sont soudées

1. P. Choux, *Index des Asclépiadacées de Madagascar* (Journal « L'Agriculture pratique des pays chauds », nov. 1913).



Pl. XLIX. — Feuilles et fleurs du *MARSDENIA FLORIBUNDA* Schur.

sur 3 mm. Elles restent un peu en dessous de la membrane qui surmonte les anthères, membrane qui est ovale-triangulaire (0 mm. 875 de hauteur au-dessus des logettes, sur 1 mm. 750 de largeur).

Les pollinies sont oblongues (0 mm. 962 sur 0 mm. 385). Enfin le stigmate affecte la forme d'un cône assez allongé, à sommet obtus, mesurant 5 mm. de longueur et dépassant de beaucoup le sommet des étamines.

Nous ferons remarquer qu'il ne faut pas confondre le *Marsdenia floribunda* Schltr. dont il est question ici avec le *Dregea floribunda* E. Meyer auquel, en 1908, M. N. E. Brown ¹ donna également le nom de *Marsdenia floribunda* N. E. Br. Du reste, pour éviter cette similitude de nom qui pouvait prêter à confusion, M. Schlechter a tout récemment proposé pour cette dernière espèce le nom de *Marsdenia Dregea* Schltr. ².

IV. NOTES BIOLOGIQUES SUR LE TELOSMA AFRICANA N. E. Br.

Le genre *Telosma* qui compte deux espèces malgaches était anciennement désigné sous le nom de *Pergularia*. C'est en particulier sous cette dénomination qu'en 1908 MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ³ signalèrent pour la première fois à Madagascar le *Telosma africana* N. E. Br. Mais, le genre *Pergularia* de Linné correspondant aux plantes pour lesquels Robert Brown créa son genre *Dæmia*, M. N. E. Brown ⁴ avait

1. N. E. Brown, *Asclepiadææ* (in Thiselton-Dyer, Flora of Trop. Africa, vol. IV, Part III, 1903, p. 422 in a note; et in Thiselton-Dyer, Flora Capensis, vol. IV, sect. I, part V, 1908, p. 774).

2. R. Schlechter, *Asclepiadaceæ africanæ* (Bot. Jahrb. herausg. v. Engler; Band 51, 1913, p. 143).

3. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar : les Asclépiadées* (Ann. d. Mus. col. de Mars., 16^e ann., 2^e sér., 6^e vol., 1908, p. 236-237).

4. N. E. Brown, *The genus Pergularia* (Roy. Bot. Gard. Kew, Bull. of Miscell. Inf., n^o 8, 1907).

en 1907 supprimé ce genre *Dæmia* et redonné au terme de *Pergularia* sa signification primitive, les *Pergularia* rentrant ainsi dans les Cynanchées. Quant aux plantes qui ont été décrites sous le nom de *Pergularia*, M. N. E. Brown avait proposé de leur donner le nom anagrammé de *Prageluria*. Mais auparavant, en 1905, Coville¹ leur ayant appliqué la dénomination de *Telosma*, c'est cette dernière qui a prévalu et qui a été adoptée par M. N. E. Brown² lui-même dans sa *Flora Capensis*.

Ce n'est pas d'ailleurs ce qui nous intéresse ici. Nous avons déjà dit que ce sont MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie qui les premiers ont signalé à Madagascar le *Telosma africana*, liane grêle à feuilles caduques et à latex blanc visqueux, qui est connue en Afrique tropicale sur la côte de Guinée, au Mozambique et au Natal, où c'est d'ailleurs la seule espèce du genre. Or le *Telosma africana* ne semble pas être rare à Madagascar, au contraire ; il semble d'ailleurs se plaire dans les bois secs. En effet, à côté des bois sablonneux secs tels que ceux d'Ankaladina, sur les bords de la Betsiboka, où l'a rencontré pour la première fois M. Perrier de la Bâthie, nous pouvons le signaler aujourd'hui dans les bois secs d'Ankaboka, près de Marovoay, et dans ceux des environs de Bejofo (province d'Analalave), sur terrain gneissique. De plus cette liane ne se rencontre pas seulement dans la région occidentale, dont la flore a des affinités africaines, mais encore dans la région orientale, dont les affinités sont plutôt asiatiques ou indomalaises ; elle pousse notamment dans les bois de Sambava.

Ces divers échantillons présentent tous en général la même organisation que ceux de MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie. Nous signalerons cependant les quelques particularités suivantes.

Dans les spécimens de Marovoay, les fascicules ombelli-

1. Coville, *Contributions from the United States Herbarium* (IX, 384, 1905).

2. N. E. Brown, *Asclepiadæ* (in- Thiselton-Dyer, *Flora Capensis*, vol. IV, sect. I, Part V, 1908, p. 775).



Pl. L. — TELOSMA AFRICANA N. E. Br.

formes sont moins condensés, en ce sens que les fleurs sont plus espacées sur les pédoncules et non pas à peu près toutes au même niveau.

Dans les spécimens de Sambava, la torsion à gauche des lobes corollaires dans le bouton floral est très accentuée et chaque lobe décrit presque un tour de spire complet.

Une dernière remarque concerne la couleur de la corolle. En effet M. N. E. Brown la dit verte d'après Wood et jaune d'après Barter. MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie la signalent comme blanche dans leurs spécimens d'Ankaladina. D'autre part dans les différents échantillons que nous avons eus entre les mains, elle est soit franchement verte, ainsi que les appendices coronaires et le gynostège, les poils de la gorge de la corolle étant seuls blancs, soit verdâtre. La corolle semble donc être de couleur variable ; cependant les différences ne sont pas considérables. On comprend aisément en effet que, suivant l'époque plus ou moins avancée de la floraison à laquelle elles ont été recueillies, les fleurs puissent être soit verdâtres, soit jaunâtres, soit blanchâtres. D'autre part ces diverses teintes sont assez voisines et se relient les unes aux autres par des gradations suffisamment insensibles pour que des observateurs différents ne les apprécient pas de la même manière.

RÉSUMÉ GÉNÉRAL

COUP D'ŒIL D'ENSEMBLE SUR LE POLYMORPHISME

En résumé nous avons passé en revue dans ce travail une cinquantaine d'espèces d'Asclépiadacées de Madagascar, dont une vingtaine nous ont paru nouvelles. Nous nous sommes efforcés pour chacune d'elles de mettre surtout en relief leurs principaux caractères biologiques, sans cependant laisser complètement de côté le point de vue plus spécialement descriptif.

Ainsi, en ce qui concerne le **port**, alors que la majorité des Asclépiadacées malgaches sont des lianes, nous avons signalé quelques nouvelles plantes dressées, les unes pourvues de feuilles comme le *Cynanchum napiferum* et le *Cynanchum pycnoneuroides* — ce dernier avec une souche rampante d'où partent les rameaux dressés —, les autres aphylls comme le *Cynanchum Perrieri* et le *Cynanchum compactum*, ce dernier remarquable en outre par sa faible hauteur.

Nous avons également mentionné la présence de **tubercules** dans les genres *Cynanchum* et *Secamone*, où l'on n'avait pas encore signalé ces formations à Madagascar; et on trouve ces tubercules en particulier, d'une part dans le *Cynanchum lineare* N. E. Br. et le *Secamone Elliotii* K. Sch., qui quoique déjà décrits n'étaient pas connus comme tubéreux, et d'autre part dans le *Cynanchum napiferum* et le *Cynanchum helicoideum*, qui nous ont paru être des espèces nouvelles.

D'autre part nous avons noté pour beaucoup de nos plantes les **conditions de leur végétation**, notamment les conditions de leur habitat, puis leur répartition géographique et leur plus ou moins grande fréquence.

Dans cet ordre d'idées nous avons pour la première fois signalé à Madagascar, où il est représenté par trois espèces, le genre *Baseonema* dont la seule espèce antérieurement connue appartenait à l'Est Africain anglais.

Nous avons été aussi amené à rapporter au genre *Tanulepis*, qui ne comprenait auparavant qu'une seule espèce de l'île Rodrigue, le *Symphytonema madagascariense* Schltr. ainsi que deux *Camptocarpus* ; nous avons donc par cela même mentionné la présence, qui était encore ignorée, du genre *Tanulepis* à Madagascar.

A un autre point de vue, nous avons eu l'occasion de citer un certain nombre d'exemples où l'**adaptation au milieu** est bien caractéristique, et cela en particulier dans le groupe des Asclépiadacées aphylls. Cette adaptation au milieu ne se manifeste pas seulement chez ces plantes dans l'aspect extérieur, mais encore, dans quelques cas, dans la structure interne, qui peut se modifier suivant les conditions où la plante se trouve placée.

Mais surtout — et c'est sur quoi nous voulons insister en terminant — nous avons constaté dans beaucoup d'espèces un **polymorphisme** très accusé. Sans doute on a déjà signalé quelques exemples de polymorphisme parmi les Asclépiadacées malgaches ; mais ces exemples sont peu nombreux. Au contraire grâce à l'abondance des matériaux dont nous disposons, grâce aussi aux caractères précis relevés sur place par M. Perrier de la Bâthie, c'est fréquemment que nous avons trouvé de ces variations morphologiques.

Ce polymorphisme, comme nous l'avons démontré dans le cours de ce travail, est d'ailleurs réalisé suivant des modalités bien différentes. Il peut en effet n'affecter que l'appareil végétatif, spécialement les feuilles. D'autres fois, comme chez les Asclépiadacées aphylls, ce sont les fleurs, et presque uniquement ces fleurs, dont la structure se modifie, et il ne peut guère en ce cas en être autrement puisque les feuilles font défaut. D'autres fois enfin on peut trouver de ces variations à la fois dans l'appareil foliaire et dans l'appareil floral.

Pour chacune de ces catégories on peut dire que tous les cas possibles sont réalisés. Dans le *Secamone dolichorhachys* K. Sch. par exemple ce sont les dimensions des feuilles qui varient, et comme, dans ces variations, le rapport entre la longueur et la largeur reste sensiblement le même, la forme reste également sensiblement identique. Par contre dans le *Secamone ligustrifolia* Dcne et dans le *Secamone toxocaroides* une seule des dimensions varie, la largeur; et ces modifications de largeur entraînent des modifications de forme. Dans le *Secamone obovata* Dcne la feuille conserve à peu près toujours les mêmes dimensions; seule la forme varie. D'autres fois ce sont à la fois la forme et les dimensions qui varient comme dans le *Gonocrypta Grevei* Baillon et le *Marsdenia brevisquama* Jum. et Perr.

Puis des caractères autres que la forme et les dimensions peuvent subir des modifications notables. Dans le *Secamone deflexa* Jum. et Perr. c'est surtout la pilosité du limbe, et dans le *Secamone cristata* Jum. et Perr. c'est à la fois la pilosité et les dimensions, qui ne sont pas toujours les mêmes dans les divers spécimens. De même dans le *Pentopetia cotoneaster* Dcne sub. sp. *Thouarsi* Cost. et Gall. on constate des changements dans l'épaisseur et dans les dimensions du limbe; et dans le *Pentopetia androsæmifolia* Dcne ces changements se rencontrent dans la forme, la texture et les dimensions.

Ce peut être aussi seulement la longueur du pétiole qui varie, comme dans le *Secamone pachystigma* Jum. et Perr., alors que le limbe conserve la même forme et les mêmes dimensions.

A un autre point de vue, ces modifications, quelles qu'elles soient, peuvent se rencontrer soit sur des individus différents, soit au contraire sur un seul et même individu, soit enfin, pour une même espèce, tantôt sur le même pied, tantôt sur des pieds différents.

Puis les diverses formes de limbe que l'on peut rencontrer dans une espèce sont dans certains cas assez voisines comme dans le *Secamone obovata* Dcne; d'autres fois par contre elles peuvent être fort dissemblables, comme dans le *Gonocrypta*

Grevei Baillon ou le *Marsdenia brevisquama* Jum. et Perr.

D'autre part, ces formes diverses peuvent être peu nombreuses comme dans le *Secamone ligustrifolia* Dene, ou au contraire multiples comme encore dans le *Gonocrypta Grevei* ou le *Marsdenia brevisquama*.

Enfin quand elles sont sur le même individu, elles peuvent être mélangées les unes aux autres sur les divers rameaux ou au contraire situées les unes à la base, les autres vers le sommet; cette dernière disposition est notamment celle du *Cynanchum helicoideum*.

Les variations florales sont également réalisées de manières différentes. Ce peut être en effet seulement les verticilles périanthiques qui se modifient, la colonne centrale avec tous les organes qui la composent conservant les mêmes caractères. C'est ce qui a lieu par exemple dans le *Secamone deflexa* Jum. et Perr. Ou bien, les verticilles périanthiques gardant sensiblement les mêmes dimensions, c'est surtout la couronne qui varie dans sa structure, et cela parfois dans une très large mesure comme chez le *Decanema Bojerianum* Dene. Ce peut être encore à la fois la couronne et l'androcée, notamment les poils qui recouvrent les étamines et l'appendice qui surmonte les anthères, qui peuvent subir des modifications, comme dans le *Pentopetia androsæmifolia* Dene par exemple, ou bien surtout les pollinies et le stigmate comme dans le *Cynanchum Perrieri*. Dans le *Microstephanus cernuus* N. E. Br. le polymorphisme porte principalement sur la corolle, les membranes des anthères et le stigmate. Enfin dans le *Secamone pachystigma* Jum. et Perr., c'est à la fois le calice, la corolle, les lames coronaires et le stigmate qui se modifient.

Le polymorphisme des Asclépiadacées malgaches est donc extrêmement varié, et la diversité de ce polymorphisme, comme aussi sa fréquence, ont évidemment pour conséquence de rendre beaucoup plus difficile l'étude de ces plantes, avec des spécimens d'herbier, d'autant plus que nous n'avons pas cru devoir créer des variétés, ni à plus forte raison des espèces, pour toutes ces plantes chez lesquelles nous avons constaté ces phénomènes. « C'est la duperie des herbiers », comme le disent

MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie ¹, « et que malheureusement pour certaines variations, lorsqu'on est réduit à des fragments détachés, il est impossible d'éviter. A ce point de vue, on peut sans aucun doute regretter vivement le polymorphisme ; ce n'est pas une raison suffisante pour en douter. On n'est pas en droit de fermer les yeux parce que la négation de larges variations facilite l'étude des espèces exotiques ; la seule préoccupation doit être de chercher à établir, chaque fois qu'il est possible, ce qui est réellement. » Or, ce qui est réellement, c'est cette absence de fixité dans la structure pour bon nombre d'espèces, absence de fixité qui d'ailleurs n'est pas spéciale à la famille des Asclépiadacées, puisque MM. Jumelle et Perrier de la Bâthie en signalent maints exemples dans la famille des Apocynacées ², notamment dans les *Mascarenhasia*, les *Landolphia* et les *Plectaneaia*, comme aussi parmi les Palmiers ³.

Sans doute, dans quelques cas, lorsqu'on prend les termes extrêmes d'une série variable, on pourrait être tenté au premier abord de faire de chacun de ces extrêmes sinon une espèce, tout au moins une variété. Sans doute aussi lorsqu'on ne dispose que de quelques spécimens on serait disposé à adopter la même manière de voir. Mais justement que les échantillons examinés soient nombreux, et que, si possible, on les complète par des observations sur place, on trouve très souvent entre ces deux termes extrêmes — qui, isolés, pouvaient paraître correspondre à une espèce ou à une variété — toute une série d'intermédiaires qui participent à la fois de

1. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Le polymorphisme des Mascarenhasia de l'Ambongo et du Boina* (L'Agriculture pratique des pays chauds, oct. 1907).

2. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie (*loc. cit.*). — *Le genre Plectaneaia de Madagascar* (Ann. du Mus. col. de Mars., 16^e ann., 2^e sér., 6^e vol., 1908, p. 35-65). — *Les Landolphia et les Mascarenhasia à caoutchouc du nord de l'Analava* (Biblioth. d'Agric. col., Challamel, 1910). — *Plantes à caoutchouc de l'Est de Madagascar (Les Mascarenhasia de l'Est de Madagascar)* (Biblioth. d'Agr. col., Challamel, 1913).

3. H. Jumelle et H. Perrier de la Bâthie, *Palmiers de Madagascar* (Ann. du Mus. col. de Mars., 21^e ann., 3^e sér., 1^{er} vol., 1913).

l'un et de l'autre, et où l'on assiste à la transformation progressive des caractères.

Dès lors, sur quoi baser une distinction nette de ces plantes? Peut-on vraiment faire autant d'espèces ou de variétés que d'individus? Non seulement une telle manière de voir est difficilement acceptable, mais encore elle est dans certains cas absolument impossible lorsque sur un même individu on trouve un mélange de caractères que l'on constate par ailleurs sur des individus différents.

Évidemment, d'après les théories actuellement en faveur, on peut concevoir ces espèces de Madagascar comme autant de larges groupements d'*espèces élémentaires* que viennent encore compliquer de nombreux hybrides; mais sur ce point des essais culturels permettraient seuls de répondre. Force nous est donc de n'envisager ici que *l'espèce linnéenne*, et c'est en nous plaçant à ce point de vue, le seul possible pour nous, que nous avons constaté et décrit l'extraordinaire polymorphisme que présente souvent à Madagascar l'espèce ainsi comprise, en même temps que nous avons vu quelles difficultés présente sa délimitation exacte.

Ce travail a été entrepris à la Faculté des Sciences de Marseille, dans le Laboratoire de Botanique de M. le Professeur Jumelle. Aussi nous faisons-nous un devoir de placer en tête de ce mémoire le nom du maître éminent qui l'a inspiré, et qui, après nous avoir si bienveillamment accueilli dans son laboratoire, a bien voulu nous communiquer les précieux matériaux en sa possession, et n'a cessé de nous prodiguer ses conseils éclairés, grâce auxquels il nous a été permis de mener à bonne fin cette étude. Nous le remercions également d'avoir mis à notre disposition son riche herbier des Asclépiadacées de Madagascar qui nous a été du plus grand secours pour nos déterminations.

Nous adressons aussi nos bien vifs remerciements à M. Perrier de la Bâthie, l'infatigable collaborateur de M. Jumelle à Madagascar, et dont les plantes, récoltées par lui avec un si grand soin et si judicieusement annotées, ont servi à ce travail.

Nous sommes également heureux de pouvoir remercier ici :

M. le Professeur Gaston Bonnier, membré de l'Institut, qui a présenté à l'Académie des Sciences les premiers résultats de nos recherches ;

M. le Professeur Lecomte qui nous a si bienveillamment ouvert l'accès du Muséum d'Histoire naturelle de Paris ;

M. le Professeur Heckel qui a bien voulu publier notre travail dans les *Annales du Musée colonial de Marseille* qu'il a fondées et qu'il dirige.

Enfin nous n'aurions garde d'oublier M. Laurent, chef des travaux pratiques de botanique à la Faculté des Sciences de Marseille, et M. Raybaud, préparateur, qui nous ont souvent obligeamment aidés, non plus que M. Danguy, assistant au Muséum de Paris, qui nous a fort aimablement communiqué les collections dont il a entrepris le classement.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Baillon. *Bull. Mens. de la Soc. Linnéenne Paris*, t. II, 6 nov. 1889, n° 101, p. 804-805.

Sur le Tanghin de Menabé (*Bull. Mens. de la Soc. Linn. Paris*, t. II, 5 févr. 1890, n° 104, p. 825-826).

Monographie des Asclépiadacées (*Hist. des plantes*, t. X, 1890, p. 221-304).

Baker. *Flora of Mauritius and the Seychelles* (London, 1877, p. 225-229).

Balfour (Bayley). *Transit of Venus Expeditions, 1874-75. Collections from Rodriguez. Botany* (*Philos. Trans. of the royal Society of London*, 168 [Extra Vol.], 1879, p. 302-387).

Aspects of the Phænogamic vegetation of Rodriguez, with descriptions of new plants from the island (*The Journ. of the Linnean Soc., Bot.*, vol. XVI, 1878, p. 17-18).

Baron (Rév. R.). *The Flora of Madagascar* (*The Journ. of Linn. Soc., Bot.*, vol. XXV, 1890, p. 246-294).

Compendium des plantes malgaches (*Rev. de Madagascar*, 1905, 1^{re} sem., p. 251).

Bentham et Hooker. *Asclepiadeæ* (*Genera Plantarum*, vol. II, Pars. II, 1876, p. 728-785).

Bentham et Muller. *Flora Australiensis* (Vol. IV, London, 1869, p. 324-348).

Boerlage. *Flora van Nederlandsch Indie* (*Twede Deel*, 1899, p. 401-442).

Bojer. Hortus Mauritianus (*Maurice, 1837, p. 212-214*).

Bonnier (Gaston) et Leclerc du Sablon. Cours de Botanique (*Paris, 1901*).

Brongniart (Adolphe). Note sur le genre *Stephanotis* de la famille des Asclépiadées (*Ann. d. sc. nat. Bot., 2^e sér., t. VII, 1837, p. 28-30*).

Brown (N. E.). Diagnoses Africanæ, VIII, Asclepiadeæ (*Royal Gardens Kew, Bull. of Miscellan. inform., n° 106, oct. 1895, p. 249-250*).

Diagnoses Africanæ, X (*Roy. Gard. Kew, Bull. of Miscellan. inform. n° 128-129, août-sept. 1897, p. 272-273*).

Asclepiadeæ (*in Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa, vol. IV, part II, 1900, et vol. IV, part III, 1903, London, p. 231-503*).

The genus *Pergularia* (*Roy. Bot. Gard. Kew, Bull. of Miscell. inf., n° 8, p. 323-325, 1907*).

Asclepiadeæ (*in Thiselton-Dyer, Flora Capensis, vol. IV, sect. I, part IV, 1907; part. V, 1908, et part. VI, 1909, p. 518-1036*).

The flora of Ngamiland (*Roy. Bot. Gard. Kew, Bull. of Miscell. inf., n° 3, 1909, p. 120-121*).

Buchenau (Franz). Reliquiæ Rutenbergianæ, VIII, Bot. (*Abhandl. herausg. vom naturwissens. Ver. zu Bremen, Band X, 1889, p. 372-374*).

Choux (P.). Sur le revêtement cireux de quelques plantes aphylls du Sud-Ouest de Madagascar (*Bull. de la Soc. Linnéenne de Provence, t. I, 1912, p. 203-207*).

De l'influence de l'humidité et de la sécheresse sur la structure anatomique de deux plantes tropicales (*Rev. gén. Bot., t. XXV, 1913, p. 153-172*).

Le genre *Baseonema* à Madagascar (*Comptes rend. Ac. Sc. de Paris, t. 156, p. 2002-2004, 30 juin 1913*).

Index des Asclépiadacées de Madagascar (*L'Agricult. pratique des pays chauds, sept. 1913*).

Le genre *Tanulepis* à Madagascar (*Comptes rend. Ac. Sc. de Paris*, t. 158, p. 423-425, 9 février 1914).

Costantin et Bois. Folotsy et Voharanga, deux *Asclépiadées* nouvelles de Madagascar (*Comptes rend. Ac. Sc. de Paris*, t. 147, p. 257-259, 27 juillet 1908).

Costantin et Gallaud. *Asclépiadées* nouvelles de Madagascar produisant du caoutchouc (*Comptes rend. Ac. Sc. de Paris*, t. 142, 25 juin 1906, p. 1554).

Note sur quelques *Asclépiadées* de Madagascar, nouvelles ou insuffisamment connues, rapportées par Geay (1904-1906) (*Bull. du Mus. d'Hist. Nat.*, t. XII, 1906, p. 415-421).

Les *Pentopetia* malgaches de l'herbier du Muséum et la variation dans un genre exotique (*Bull. du Mus. nat. d'Hist. Nat.*, t. XIII, 1907, p. 439-445).

Revision des *Asclépiadacées* de Madagascar (*Ann. d. Sc. nat.*, 9^e sér., *Bot.*, t. VI, 1907, p. 333-362).

Coville. Contributions from the United States Herbarium (IX, 384, 1905).

Craib. Contributions to the Flora of Siam (*Roy. Bot. Gard. Kew, Bull. of Misc. inf.*, n° 10, 1911, p. 415-420).

Decaisne. Études sur quelques genres et espèces de la famille des *Asclépiadées* (*Ann. d. Sc. nat.*, 2^e sér., t. IX, *Bot.*, 1838, p. 257-278 et p. 321-348).

Asclepiadeæ (*Prodr. DC.*, VIII, 1844, p. 490-665).

Delessert. *Icones selectæ plantarum* (Paris, vol. V).

Dop (Paul). Recherches sur la structure et le développement de la fleur des *Asclépiadées* (*Thèse, Fac. sc.*, Paris, 1903).

Recherches anatomiques sur la fleur du Tanghin du Menabé (Madagascar) (*Ann. du Mus. col. de Marseille*, 2^e vol., 2^e sér., 12^e année, 1904).

Engler et Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien (*IV Teil, Abt. 2, Leipzig, 1895, p. 189-306*) (*Nachträge II zum Teil IV, Abt. 2, Leipzig, 1900, p. 60-63*) (*Nachträge III zum Teil IV, Abt. 2, Leipzig, 1908, p. 300-304*).

Fedde. Repertorium novarum specierum regni vegetabilis.

Heckel (D^r E.). Sur le *Menabea venenata* qui fournit par ses racines le tanghin du Menabé ou des Sakalaves, encore dénommé Kissoumpa ou Kimanga à Madagascar, sapatrie (*C. R. Ac.d. Sc., Paris, t. 134, p. 364-366, 10 février 1902*).

Nouvelles observations sur le Tanghin du Menabé et sur sa racine toxique et médicamenteuse (*C. R. Ac. d. Sc., Paris, t. 134, p. 441-443, 17 fév. 1902*).

Hemsley. Hooker's Icones Plantarum (*Ser. IV, vol. XXIX, tab. 2807, 1906*).

Hochreutiner (B. P. G.). *Sertum madagascariense*: Étude systématique de deux collections de plantes récoltées à Madagascar, par MM. J. Guillot et H. Rusillon (*Annuaire du Conservatoire et du Jardin botanique de Genève, 11^e et 12^e année, 1907-1908, p. 35-135*).

Hooker (J. D.). The Flora of British India (*London, 1885, vol. IV, p. 1-78*).

Index Kewensis Plantarum Phanerogamarum.

Jacob de Cordemoy (E.). Flore de l'île de La Réunion (*Paris, 1895, p. 482-485*).

Jumelle (Henri). Les plantes à caoutchouc et à gutta dans les colonies françaises (*1898*).

Le *Cryptostegia madagascariensis* ou lombiro de Madagascar (*Revue des cultures coloniales, 5 juillet 1899*).

Le *Marsdenia verrucosa* ou bokalahy de Madagascar (*Revue des cultures coloniales, 20 mai 1900*).

Les Plantes à caoutchouc du Nord-Ouest de Madagascar (*Rev. gén. de Bot., t. XIII, p. 390, 1901*).

Le *Cryptostegia madagascariensis*, Asclépiadée textile (*C. R. Ac. Sc. Paris*, t. 136, p. 1697-1699, 29 juin 1903).

Trois plantes à corderie de Madagascar (*Revue des cultures coloniales*, 20 juillet 1903).

Quelques plantes à caoutchouc de l'Ouest de Madagascar (*Revue des cult. colon.*, 5 avril 1904, p. 200-201).

Deux nouvelles plantes à caoutchouc de Madagascar (*Journ. « Le Caoutchouc et la Gutta-Percha »*, 15 juin et 15 juillet 1905).

Les ressources agricoles et forestières des colonies françaises (*Marseille*, 1907).

Sur quelques plantes utiles ou intéressantes du Nord-Ouest de Madagascar (*Ann. du Mus. colon. de Marseille*, 15^e année, 2^e sér., 5^e vol., 1907, p. 349-355).

L'Angalora et le Kompitso, lianes à caoutchouc du Sud-Ouest de Madagascar (*Journ. « Le Caoutchouc et la Gutta-Percha »*, 15 oct. 1908).

Le *Cryptostegia grandiflora* dans le Sud-Ouest de Madagascar (*Journ. « Le Caoutchouc et la Gutta-Percha »*, 15 nov. 1908).

Jumelle (Henri) et H. Perrier de la Bâthie. Notes sur la Flore du Nord-Ouest de Madagascar (*Ann. du Mus. colon. de Marseille*, 15^e ann., 2^e sér., 5^e vol., 1907, p. 389-395).

Le polymorphisme des *Mascarenhasia* du Boina et de l'Ambongo (*L'Agriculture pratique des pays chauds*, oct. 1907).

Une nouvelle Asclépiadée à caoutchouc (*Journal « Le Caoutchouc et la Gutta-Percha »*, 15 sept. 1908).

Les *Secamone* du Nord-Ouest de Madagascar (*C. R. Ac. d. Sc. de Paris*, t. 147, p. 687, 19 oct. 1908).

Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar : les Asclépiadées (*Ann. du Mus. colon. de Marseille*, 16^e ann., 2^e sér., 6^e vol., 1908, p. 131-239).

Une Asclépiadée sans feuilles et une Asclépiadée à tubercules du Nord-Ouest de Madagascar (*Rev. gén. Bot.*, t. XXI, p. 49-54, 1909).

Les plantes à caoutchouc de l'Ouest et du Sud-Ouest de Madagascar (*L'Agricult. pratique des pays chauds*, 1911).

Les Asclépiadées sans feuilles de l'Ouest de Madagascar (*Comptes rendus Ac. Sc., Paris*, t. 152, p. 1015-1017, 10 avril 1911).

Les Asclépiadées aphylls dans l'Ouest de Madagascar (*Rev. gén. de Bot.*, t. XXIII, 1911, p. 248-263).

Plantes à caoutchouc de l'Est de Madagascar : Mascarenhasia de l'Est de Madagascar (*Paris, Challamel*, 1913).

Palmiers de Madagascar (*Ann. Mus. col. Mars.*, 1^{er} vol., 3^e sér., 21^e ann., 1913).

Moore Spencer. Alabastra diversa : Part XVIII (*The Journ. of Bot.*, vol. XLVI, 1908, p. 305-310).

A Contribution to our Knowledge of the Flora of Gazaland : being on Account of collections made by C. F. M. Swynnerton. Gamopetalæ (*The Journ. of the Linn Soc., Bot.*, vol. XL, n^o 275, 21 sept. 1911, p. 142-155).

Moreau (Dr Laurent). Contribution à l'étude anatomique, histologique et microchimique de la tubérisation dans les plantes à tubercules des pays chauds (*Thèse Fac. Sciences, Paris*, 27 mai 1913).

Palacky (Prof. D. J.). Catalogus Plantarum madagascariensium (*Fasc. III, Pragae*, 1907, p. 32-35).

Perrot (E.). Sur le Ksopo ou Tanghin de Menabé, poison des Sakalaves (*Menabea venenata* H. Bn.) (*C. R. Acad. Sc., Paris*, 3 fév. 1902, t. 131).

Sur le Ksopo, poison des Sakalaves (*Menabea venenata*) (*Rev. des cult. coloniales*, t. X, 20 février 1902).

Le *Menabea venenata*, ses caractères et sa position systématique (*Journ. de Bot.*, t. XVII, avril 1903, p. 109).

Le Ksopo, poison des Sakalaves (*L'Agric. prat. des pays chauds*, n^o 12, mai-juin 1903, p. 675).

Poisson (Henri). Note sur les plantes à caoutchouc et à latex

du Sud et du Sud-Est de Madagascar (*Rev. gén. bot.*, t. XXII, 1909, p. 8).

Recherches sur la flore méridionale de Madagascar (*Thèse, Faculté des Sciences, Paris, 1912*).

Puech (G.). Etude anatomique de quelques espèces d'Asclépiadées aphyllées de l'Ouest de Madagascar (*Mém. prés. à la Fac. d. Sc. Paris pour l'obt. du Dipl. d'Et. sup. Bot.; et Rev. gén. Bot.*, t. XXIV, 1912, p. 298-312, p. 329-343).

Schinz (H.). Beiträge zur Kenntnis der Afrikanischen Flora; neue Folge IV (*Bull. de l'herb. Boissier*, t. IV, 1896, p. 447).

Schlechter (R.). Contributions to South African Asclepiadology (*The Journ. of Bot.*, vol. XXXII, 1894, p. 257).

Asclepiadaceæ Elliotianæ (*The Journ. of Bot.*, vol. XXXIII, 1895).

Asclepiadaceæ (*in Ignatius Urban Symbolæ Antillanæ seu Fundamenta Floræ Indiæ Occidentalis*, vol. I, Fasc. II, 1899, p. 236-290).

Asclepiadaceæ africanæ, in Beiträge zur Flora von Afrika von Engler XXVIII (*Bot. Jahrb. h. v. Engler*, Band 38, 1907, p. 26-56).

Beiträge zur Kenntnis der Asclepiadaceen des Monsun-Gebietes (*Beibhlatt zu den Bot. Jahrb. herausg. von Engler*, Band 40, n° 92, Heft, 3, 1908).

Die Asclepiadaceen von Deutsch Neu-Guinea, in Lauterbach Beiträge zur Flora von Papuasien II (*Bot. Jahrb. h. v. et Engler*, Band 50, 1913, p. 81-164).

Asclepiadaceæ africanæ in Engler Beiträge zur Flora von Afrika XLII (*Bot. Jahrb. h. v. Engler*, Band 51, 1913, p. 129-155).

Schlechter (R.) and Rendle (A. B.). New African Asclepiads (*The Journ. of Bot.*, vol. XXXIV, 1896, p. 97, tab. 356).

Schumann (K.). Asclepiadaceæ africanæ in A. Engler, Bei-

träge zur Flora von Afrika V (*Bot. Jahrb. h. v. A. Engler*, Band 17, 1893, p. 114-155).

Asclepiadaceæ in die Pflanzenwelt Ost Afrikas und der Nachbargebiete h. v. A. Engler (*Th. C. Berlin*, 1895, p. 320-328).

Asclepiadaceæ in die natürl. Pflanzenfamil. v. Engler et Prantl (*IV Teil, Abt. 2, Leipzig*, 1895, p. 189-306; *Nachträge II zum Teil IV, Abt. 2, Leipzig*, 1900, p. 60-63).

Asclepiadaceæ africanæ in A. Engler Beiträge zur Flora von Afrika XXIV (*Bot. Jahrb., h. v. A. Engler*, Band 33, 1904, p. 322-331).

Solereider (Hans). Systematische Anatomie der Dikotyledonen : Asclepiadeæ (*Traduct. anglaise, Oxford*, 1908, vol. I, p. 534, et vol. II, p. 988).

Thiselton-Dyer. Hooker's Icones Plantarum (*Sér. 4, vol. V, pl. 2451, 1896*).

Flora of Tropical Africa. (Voir N. E. Brown.)

Flora Capensis. (Voir N. E. Brown.)

Treiber (Karl). Ueber den anatomischen Bau des Stammes der Asclepiadeen (*Bot. Centralbl., Band 48, 1891*).

Van Tieghem. Traité de Botanique (*Paris, 2^e édit., 1891*).

Vatke. Reliquiæ Rutenbergianæ VI (*Abhandl. herausg. v. naturwissen. Ver. z. Bremen, IX Band, 1885, p. 125-126*).

Wildeman (Em. de). Etudes de systématique et de géographie botaniques sur la Flore du bas et du moyen Congo (*Ann. du Mus. du Congo, Bot., série V, vol. I, fasc. II, mai 1904*).

Wildeman et Th. Durand. Contributions à la Flore du Congo (*Ann. du Mus. du Congo, Bot., série II, t. I, fasc. II, avril 1900*).

TABLE DES PLANCHES

	Pages
PLANCHE I.	<i>Pentopetia androsæmifolia</i> Dcne. Spécimens : A, de Madirovalo et d'Ankirihiha; B, des bords du lac Alaotra; C, des environs d'Ambositra..... 23
PLANCHE II.	<i>Pentopetia androsæmifolia</i> Dcne (environs de Bejofo) : 1, rameau; 2, feuilles; 3, bouton floral; 4, inflorescence..... 26
PLANCHE III.	<i>Pentopetia cotoneaster</i> Dcne, sub sp. <i>Thouarsi</i> Cost. et Gall. Spécimens : A, de Fénéryve ; S, de Mananjary..... 31
PLANCHE IV.	Un rameau d' <i>Ischnolepis tuberosa</i> Jum. et Perr..... 43
PLANCHE V.	Rameaux de <i>Gonocrypta Grevei</i> Baillon : E, à feuilles ovales aiguës (entre le Fiherena et le Manombo); O, à grandes feuilles (Miharo).. 47
PLANCHE VI.	Diverses formes de feuilles du <i>Gonocrypta</i> <i>Grevei</i> Baillon..... 47
PLANCHE VII.	Spécimens de <i>Gonocrypta Grevei</i> Baillon pro- venant des dunes de Tuléar..... 48
PLANCHE VIII.	Rameaux de <i>Gonocrypta Grevei</i> à feuilles étroites..... 50
PLANCHE IX.	<i>Tanulepis acuminata</i> nov. sp..... 59
PLANCHE X.	Un rameau d' <i>Harpanema acuminatum</i> Dcne.. 63
PLANCHE XI.	<i>Baseonema multiflorum</i> nov. sp..... 66
PLANCHE XII.	<i>Baseonema acuminatum</i> nov. sp..... 67
PLANCHE XIII.	<i>Baseonema lineare</i> nov. sp..... 68
PLANCHE XIV.	<i>Microstephanus cernuus</i> N. E. Brown. Spéci- mens : E, de Morondava; R, de Diego- Suarez; S, d'Ampanihy..... 78
PLANCHE XV.	Quelques <i>Cynanchées</i> aphylls : I, <i>Cynan- chum Perrieri</i> nov. sp.; II, <i>Cynanchum</i> <i>ambositrense</i> nov. sp.; III, <i>Cynanchum</i> <i>mahafalense</i> Jum. et Perr. (Ambatofongena); IV, <i>Cynanchum bekinolense</i> nov. sp..... 103
PLANCHE XVI.	Deux pieds de <i>Cynanchum compactum</i> nov. sp. 103
PLANCHE XVII.	Fruits : A, du <i>Cynanchum Perrieri</i> ; B, du <i>Cynanchum ambositrense</i> 114

PLANCHE XVIII.	Un pied de <i>Cynanchum lineare</i> N. E. Brown.	152
PLANCHE XIX.	Quelques pieds de <i>Cynanchum napiferum</i> nov. sp.	152
PLANCHE XX.	<i>Cynanchum helicoideum</i> nov. sp. : O, tuber- cule et feuilles de base; S, feuilles de sommet.	152
PLANCHE XXI.	Inflorescence du <i>Cynanchum helicoideum</i> nov. sp.	156
PLANCHE XXII.	<i>Cynanchum pycnoneuroides</i> nov. sp.	162
PLANCHE XXIII.	<i>Pycnoneurum junciforme</i> Dcne : II, inflo- rescence.	168
PLANCHE XXIV.	<i>Secamone ligustrifolia</i> Dcne : A, spécimens du Boina; E, spécimens d'Ambararata.	176
PLANCHE XXV.	Deux rameaux de <i>Secamone toxocarpoides</i> nov. sp.	178
PLANCHE XXVI.	<i>Secamone cristata</i> Jum. et Perr. : E, spéci- mens à grandes feuilles poilues; M, spéci- mens à petites feuilles glabres.	179
PLANCHE XXVII.	<i>Secamone dolichorhachys</i> K. Sch.	181
PLANCHE XXVIII.	<i>Secamone obovata</i> Dcne : A, spécimens du bas Namorona; E, spécimens du bas Rehenana.	183
PLANCHE XXIX.	<i>Secamone petiolata</i> Jum. et Perr. : A, spéci- mens d'Ankirihitra; E, spécimens d'Anka- rafantsika.	184
PLANCHE XXX.	<i>Secamone pachystigma</i> Jum. et Perr. : E, spécimens de Tandranka; M, spécimens du Sambirano.	187
PLANCHE XXXI.	Deux rameaux de <i>Secamone deflexa</i> Jum. et Perr.	191
PLANCHE XXXII.	Un rameau de <i>Secamone Elliottii</i> K. Sch.	194
PLANCHE XXXIII.	<i>Secamone angustifolia</i> Dcne.	196
PLANCHE XXXIV.	<i>Secamone Thouarsii</i> Dcne.	196
PLANCHE XXXV.	<i>Secamone pinnata</i> nov. sp.	197
PLANCHE XXXVI.	<i>Secamone polyantha</i> nov. sp.	198
PLANCHE XXXVII.	<i>Secamone glaberrima</i> K. Sch.	204
PLANCHE XXXVIII.	<i>Secamone discolor</i> K. Sch. et Vtke.	204
PLANCHE XXXIX.	<i>Secamone toxocarpoides</i> nov. sp.	206
PLANCHE XL.	<i>Secamone oleæfolia</i> Dcne.	206
PLANCHE XL.I.	Fruits de divers <i>Secamone</i> malgaches.	211
PLANCHE XL.II.	Rameaux de <i>Toxocarpus caudiclavus</i> nov. sp.	216
PLANCHE XL.III.	<i>Leptadenia madagascariensis</i> Dcne : E, spéci- mens du Boina; O, spécimens des dunes de Tuléar.	222
PLANCHE XLIV.	Spécimens de <i>Leptadenia madagascariensis</i> Dcne provenant des dunes de Beheloka.	223

PLANCHE XLV.	<i>Marsdenia brevisquama</i> Jum. et Perr.; spécimens : A, des bords du Jabohazo; E, des dunes de Majunga.....	226
PLANCHE XLVI.	<i>Marsdenia cordifolia</i> nov. sp.....	229
PLANCHE XLVII.	Rameaux et fruits du <i>Marsdenia quadrialata</i> nov. sp.....	229
PLANCHE XLVIII.	<i>Marsdenia cryptostemma</i> nov. sp.....	230
PLANCHE XLIX.	Feuilles et fleurs du <i>Marsdenia floribunda</i> Schltr.....	236
PLANCHE L.	<i>Telosma africana</i> N. E. Br.....	238

TABLE DES FIGURES

	Pages
FIGURE 1. — Variations de la couronne du <i>Cynanchum mahafalense</i> Jum. et Perr.	87
FIGURE 2. — Variations de la couronne du <i>Decanema Bojerianum</i> Dene.	93
FIGURE 3. — Aspect de la masse centrale dans les fleurs du <i>Sarcostemma viminalis</i> R. Br.	99
FIGURE 4. — Schéma montrant les rapports réciproques du pentagone gynostégial et du pentagone coronaire dans les genres <i>Cynanchum</i> (espèces aphyllés) et <i>Decanema</i> d'une part, dans les genres <i>Folotsia</i> et <i>Prosopotelma</i> d'autre part.	119

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	11
PLAN.....	17

CHAPITRE PREMIER

PÉRIPOLOCÉES

I. Les <i>Pentopetia</i> et leur polymorphisme.....	21
A. Les variations foliaires et florales du <i>Pentopetia androsamifolia</i> Dcne.....	22
B. Les diverses formes du <i>Pentopetia cotoneaster</i> Dcne, sub. sp. <i>Thouarsi</i> Cost. et Gall.....	30
C. Deux nouvelles espèces de <i>Pentopetia</i>	35
II. Le genre <i>Ischnolepis</i> : sa valeur, ses rapports avec le genre <i>Pentopetia</i> , sa biologie.....	42
III. Le <i>Gonocrypta Grevei</i> Bn. et ses variations.....	44
IV. <i>Campocarpus</i> , <i>Tanulepis</i> , <i>Symphytonema</i> et <i>Harpanema</i>	51
V. Le genre <i>Basconema</i> à Madagascar.....	64

CHAPITRE II

ASTÉPHANÉES

Variations morphologiques du <i>Microstephanus cernuus</i> N. E. Br. <i>Microstephanus</i> et <i>Pleurostelma</i>	77
---	----

CHAPITRE III

CYNANCHEES

I. Les Asclépiadacées aphylls.....	83
A. Intérêt biologique du groupe : variations florales de quelques espèces.....	83
B. Les Asclépiadacées aphylls au point de vue botanique ; quelques espèces nouvelles : leurs relations avec les espèces déjà connues.....	102
C. Répartition géographique des Asclépiadacées aphylls..	121
D. Données biologiques fournies par l'anatomie.....	124
E. Le revêtement cireux des Asclépiadacées aphylls.....	148

II. Particularités biologiques de quelques <i>Cynanchum</i> à feuilles.	152
A. Quelques <i>Cynanchum</i> à tubercules.....	152
B. Le <i>Cynanchum pycnoneuroides</i> nov. sp., espèce à souche rampante.....	161
III. <i>Pycnoneurum</i> et <i>Cynanchum</i>	163

CHAPITRE IV

SECAMONÉES

I. Le polymorphisme chez les <i>Secamone</i> malgaches.....	174
A. Polymorphisme foliaire.....	175
B. Polymorphisme foliaire et polymorphisme floral.....	185
II. Un <i>Secamone</i> à tubercules.....	194
III. Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues du genre <i>Secamone</i>	195
A. Espèces à stigmate court.....	195
B. Espèces à stigmate allongé.....	205
IV. <i>Secamone</i> et <i>Toxocarpus</i>	212

CHAPITRE V

CEROPÉGIÉES

Les variations foliaires du <i>Leptadenia madagascariensis</i> Dene.....	220
--	-----

CHAPITRE VI

MARSDÉNIÉES

I. Le polymorphisme du <i>Marsdenia brevisquama</i> Jum. et Perr.	225
II. Quelques espèces nouvelles de <i>Marsdenia</i>	227
III. <i>Stephanolis</i> et <i>Marsdenia</i>	235
IV. Notes biologiques sur le <i>Telosma africana</i> N. E. Br.....	237
RÉSUMÉ GÉNÉRAL. Coup d'œil d'ensemble sur le polymorphisme...	241
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.....	249
TABLE DES PLANCHES.....	257
TABLE DES FIGURES.....	261
TABLE DES MATIÈRES.....	263

DEUXIÈME THÈSE

PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ

GÉOLOGIE. — *Les Volcans d'Auvergne. Relations de leurs formes avec les considérations d'âge et avec la nature des produits épanchés.*

ZOOLOGIE. — *Copépodes. Organisation, développement et classification.*

Vu et approuvé :

Paris, le 10 mars 1914.

Le Doyen de la Faculté des Sciences,
Paul APPELL.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
L. LIARD.

MACON, PROTAT FRÈRES, IMPRIMEURS
